Manual de operación

Ground Heaters®

E 1100
E 1100G



0179783es 001 1009

Fabricante

Wacker Neuson Corporation

N92W15000 Anthony Avenue

Menomonee Falls, WI 53051, E.U.A.

Tel: (262) 255-0500 · Fax: (262) 255-0550 · Tel: (800) 770-0957

Instrucciones originales

Este Manual de operación contiene las instrucciones originales. El idioma original de este Manual de operación es inglés estadounidense.

Prólogo

Máquinas cubiertas por este manual

Máquina	Número de referencia
E 1100	0620172
E 1100G	0620244

Documentación de la máquina

- Conserve una copia del Manual de operación con esta máquina en todo momento.
- Use el Manual de repuestos específico que viene con la máquina para solicitar repuestos.
- Consulte el Manual de reparaciones independiente si desea obtener instrucciones detalladas sobre el mantenimiento y la reparación de la máquina.
- Si le falta alguno de estos documentos, comuníquese con Wacker Neuson Corporation para solicitar uno de repuesto, o bien visite el sitio www.wackerneuson.com.
- En todos los pedidos de repuestos o cuando solicite información de servicio, tenga a mano los números de modelo, de referencia, de revisión y de serie de la máquina.

Expectativas sobre la información de este manual

- Este manual brinda información y procedimientos para operar y mantener en forma segura los modelos Wacker Neuson antedichos. Por su propia seguridad y para reducir el riesgo de lesiones, lea cuidadosamente, comprenda y acate todas las instrucciones descritas en este manual.
- Wacker Neuson Corporation se reserva expresamente el derecho a realizar modificaciones técnicas, incluso sin previo aviso, que mejoren el rendimiento o las pautas de seguridad de sus máquinas.
- La información contenida en este manual se basa en las máquinas fabricadas hasta el momento de la publicación. Wacker Neuson Corporation se reserva el derecho de cambiar cualquier porción de esta información sin previo aviso.

Aviso de copyright

Leyes referentes a supresores de chispas

AVISO: Los Códigos estatales de salud y seguridad y los Códigos de recursos públicos especifican que en ciertos lugares deben utilizarse supresores de chispas en motores de combustión interna que usan combustibles de hidrocarburo. Un supresor de chispas es un dispositivo diseñado para evitar la descarga accidental de chispas o llamas del escape del motor. Los supresores de chispas están calificados y clasificados por el Servicio Forestal de los Estados Unidos para este propósito. A fin de cumplir con las leyes locales referentes a supresores de chispas, consulte al distribuidor del motor o al Administrador de salud y seguridad local.

AVISO:

Marcas comerciales

Todas las marcas comerciales mencionadas en este manual pertenecen a sus respectivos propietarios.

1 Información de seguridad

1.1 Términos indicadores del manual



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se emplea para avisarle de posibles peligros para su persona.

- ▶ Obedezca todos los mensajes de seguridad a continuación de este símbolo.



PELIGRO

PELIGRO indica una situación de riesgo que, si no se evita, causará la muerte o lesión grave.

- ▶ Obedezca todos los mensajes de seguridad a continuación de este símbolo para evitar lesiones graves o fatales.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar la muerte o lesión grave.

- ▶ Obedezca todos los mensajes de seguridad a continuación de este símbolo para evitar posibles lesiones graves o fatales.



PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar lesión de grado menor o moderado.

- ▶ Obedezca todos los mensajes de seguridad a continuación de este símbolo para evitar posibles lesiones menores o moderadas.

AVISO: Al usarse sin el símbolo de alerta de seguridad, AVISO indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar daños a la propiedad.

Nota: *Contiene información adicional importante para un procedimiento dado.*

1.2 Pautas de seguridad para la operación de la máquina

Capacitación del operador

Antes de operar la máquina:

- Lea y entienda las instrucciones de operación de todos los manuales que se incluyen con la máquina.
- Familiarícese con la posición y el correcto uso de todos los controles y dispositivos de seguridad.
- Comuníquese con Wacker Neuson Corporation para recibir capacitación adicional en caso de ser necesario.

Al operar esta máquina:

- No permita que personas con escaso entrenamiento utilicen la máquina. Las personas que operen la máquina deben estar familiarizadas con los riesgos y los peligros potenciales asociados a ella.

Estado de la máquina

Sólo opere la máquina cuando:

- Todos los dispositivos de seguridad y protecciones estén en su lugar y funcionando correctamente.
- Todos los controles funcionen como es debido.
- La máquina esté configurada correctamente de acuerdo con las instrucciones del Manual de operación.
- La máquina esté limpia.
- Las calcomanías de la máquina sean legibles.

Al operar la máquina:

- No modifique ni anule los dispositivos de seguridad.
- No use cables eléctricos desgastados.
- No use suministros de combustible averiados.

Pautas para el operario

Al operar la máquina:

- Manténgase atento a las piezas móviles de la máquina. Mantenga las manos, los pies y las prendas sueltas alejadas de las piezas móviles.
- Use prendas de protección adecuadas para el lugar de trabajo cuando opere la máquina.
- Use gafas de seguridad.
- Use guantes al manipular mangueras de transferencia térmica.

Al operar la máquina:

- No opere una máquina que tenga que ser reparada.
- No fume cerca de la máquina.
- No desconecte las mangueras de transferencia térmica cuando las bombas estén funcionando o cuando haya un quemador encendido.

Espacio de trabajo

Al operar la máquina:

- Coloque la máquina en una superficie firme, no combustible y pareja, y ponga cuñas en las ruedas.
- Ubique la máquina en el lugar de trabajo de modo que ni esta ni el operario queden sobre el agua.
- Mantenga la zona aledaña inmediata y bajo la máquina limpia, ordenada y libre de desechos y materiales combustibles.
- Mantenga la zona sobre la máquina libre de suciedad que le pudiera caer encima.
- Almacene la máquina de manera adecuada cuando no la utilice.
- El personal no autorizado, niños y mascotas deben mantenerse alejados de la máquina.

Al operar la máquina:

- Nunca opere la máquina en zonas donde haya objetos inflamables, combustibles o productos que generen vapores inflamables.

1.3 Pautas de seguridad para la elevación de la máquina

Elevación/ transporte de la máquina

Al levantar/transportar la máquina:

- Cerciórese de que todos los dispositivos de elevación estén firmemente conectados y tengan la capacidad de carga necesaria para levantar o sostener la máquina sin riesgo alguno.
- Esté al tanto de la ubicación de otras personas que se encuentren alrededor al elevar la máquina.
- Sólo utilice los puntos de izaje y amarre descritos en el Manual de operación.
- Sólo utilice vehículos de transporte aptos con la capacidad de carga suficiente.

Al levantar la máquina:

- Nunca camine ni se pare bajo una máquina suspendida.
- Nunca trepe, se siente ni se pare sobre la máquina cuando la estén elevando o transportando.
- No opere la máquina cuando la estén elevando o remolcando.

1.4 Pautas de seguridad para el remolque de la máquina



ADVERTENCIA
El traslado de un remolque grande requiere un cuidado especial. Para reducir la posibilidad de un accidente:
- ▶ Tanto el remolque como el vehículo deben estar en buen estado.
- ▶ El remolque y el vehículo se deben sujetar firmemente entre sí.

Enganche y acople

Antes del traslado, lleve a cabo las instrucciones siguientes para garantizar que el enganche y el acople estén listos para usarse.

- Verifique que estos tengan una capacidad igual o superior al peso total del vehículo (GVWR, por su sigla en inglés).
- Inspeccione el enganche y el acople en busca de desgaste o daños. NO traslade el remolque usando piezas averiadas.
- Cerciórese de que el acople esté firmemente sujeto al vehículo.
- Conecte las cadenas de seguridad.
- Conecte el gancho de seguridad del cable de zafar al paragolpes o a la parte posterior del vehículo. No lo empalme al enganche del vehículo.

Neumáticos y ruedas

Antes del traslado, lleve a cabo las instrucciones siguientes para garantizar que los neumáticos y ruedas estén listos para usarse.

- Revise los neumáticos del remolque; vea si están gastados, inflados y compruebe su estado en general. Reemplace los neumáticos desgastados.
- Verifique que las tuercas de orejetas de las ruedas estén apretadas y que no falte ninguna.

Frenos y luces

Antes del traslado, lleve a cabo las instrucciones siguientes para garantizar que los frenos y luces estén listos para usarse.

- Pruebe los frenos de inercia en el remolque.
- Pruebe los frenos del vehículo que se usará para el traslado.
- Cerciórese de que las luces direccionales y del remolque estén conectadas y funcionen correctamente.

1.5 Pautas de seguridad al usar quemadores de combustión

Al utilizar la máquina:

- Limpie de inmediato el combustible que se derrame.
- Vuelva a colocar la tapa del tanque luego de suministrar combustible.
- Recargue el tanque de combustible en un área bien ventilada.
- Al recargar combustible, apague el generador (si lo hubiera).

Al utilizar la máquina:



PELIGRO
El gas de escape del quemador contiene monóxido de carbono, un veneno letal. La exposición a este gas puede provocar la muerte en cuestión de minutos.

▶ Nunca haga funcionar la máquina bajo techo o en una zona cerrada a menos que la máquina cuente con la ventilación correcta.

- No llene ni drene el tanque de combustible cerca de una llama abierta o mientras la máquina esté funcionando.
- No fume cuando suministre combustible al motor.

1.6 Pautas de seguridad durante el uso de motores de combustión interna

Funcionamiento del motor

Mientras el motor funcione:

- Mantenga la zona alrededor del tubo de escape libre de materiales inflamables.
- Revise las líneas y el tanque de combustible en busca de fugas y grietas antes de poner en marcha el motor. No haga funcionar la máquina si hay fugas presentes o si las líneas de combustible están sueltas.

Mientras el motor funcione:



PELIGRO
El gas de escape del motor contiene monóxido de carbono, un veneno letal. La exposición a este gas puede provocar la muerte en cuestión de minutos.

▶ Nunca haga funcionar la máquina bajo techo o en una zona cerrada a menos que la máquina cuente con la ventilación correcta.

- No fume mientras opera la máquina.
- No opere el motor cerca de llamas.
- No toque el motor ni el silenciador mientras el motor está encendido ni inmediatamente después de haberlo apagado.
- No opere una máquina cuando la tapa del combustible falta o está suelta.

1.7 Pautas de seguridad para el mantenimiento de la máquina

Capacitación

- Sólo personal capacitado debe diagnosticar o reparar los problemas eléctricos que se produzcan en la máquina.

Limpieza

Al limpiar y dar mantenimiento a la máquina:

- Mantenga la zona aledaña al quemador libre de suciedad como hojas, papel, cartones, etc.
- Mantenga la máquina limpia y las calcomanías legibles.

Al limpiar la máquina:

- No limpie la máquina mientras esté funcionando.
- Nunca use gasolina ni otros tipos de combustibles o solventes inflamables para limpiar las piezas. ¡Los gases de combustibles y disolventes pueden provocar explosiones!

Pautas de mantenimiento

Al darle mantenimiento a la máquina:

- Mantenga las líneas de combustible en buen estado y conectadas correctamente.
- Espere que el quemador se enfríe antes de darle mantenimiento a la máquina.
- Deje que el líquido de transferencia térmica se enfríe antes de darle mantenimiento a la máquina.
- Vuelva a colocar los dispositivos de seguridad y protecciones luego de realizar reparaciones y mantenimiento.
- Mantenga todos los cables eléctricos alejados del calor, aceite, superficies vibratorias y bordes agudos.

Reemplazo de piezas y calcomanías

Al darle mantenimiento a la máquina:

- Cambie los componentes desgastados o dañados.
- Use sólo repuestos recomendados por Wacker Neuson Corporation.
- Vuelva a colocar todas las calcomanías faltantes y cambie las que sean difíciles de leer.
- Reemplace o repare los componentes eléctricos por otros de clasificación y rendimiento idénticos a los del componente original.

Al darle mantenimiento a la máquina:

- No intente reparar los neumáticos.

Accesorios, dispositivos de seguridad y modificaciones

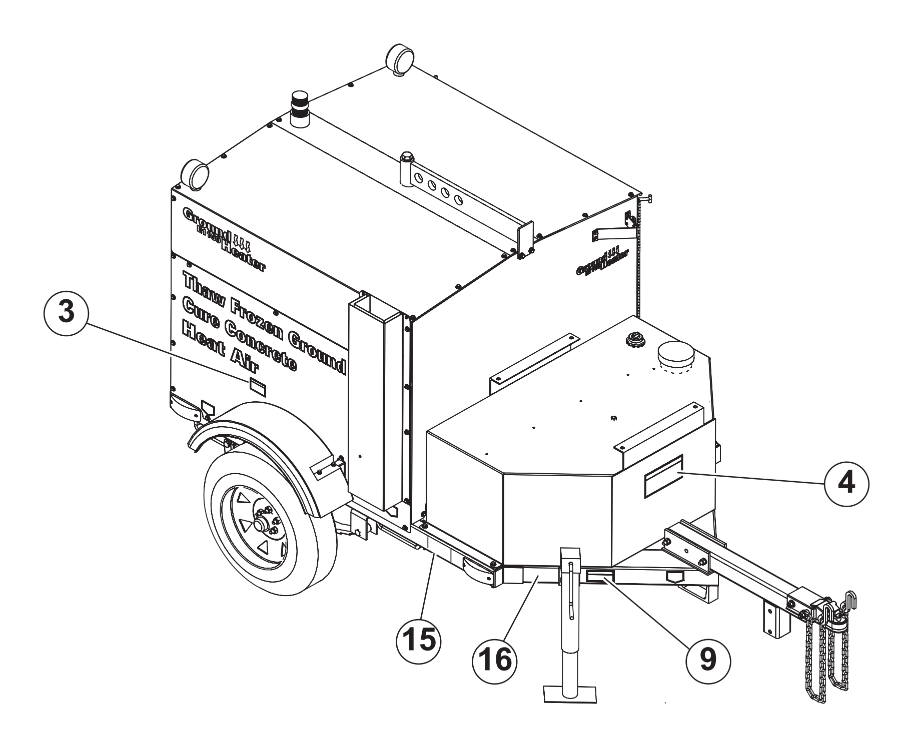
Al utilizar la máquina:

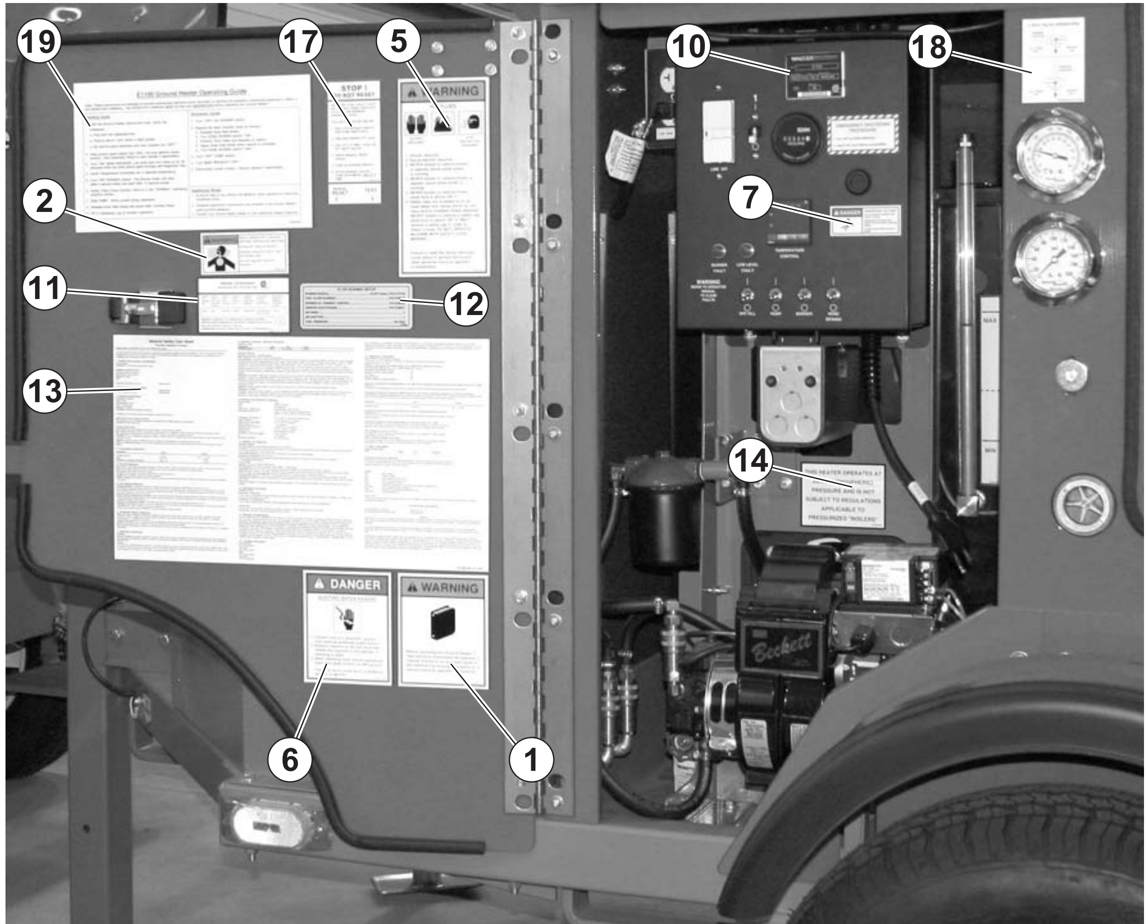
- Use sólo accesorios/aditamentos recomendados por Wacker Neuson Corporation.

Al utilizar la máquina:

- No opere la máquina si falta o no funciona alguno de los dispositivos de seguridad o protecciones.
- No anule los dispositivos de seguridad.
- No modifique la máquina sin la expresa aprobación por escrito de Wacker Neuson Corporation.

1.8 Ubicación de las calcomanías





ghi_gr006926

1.9 Calcomanías de advertencia

Ref.	Calcomanía	Definición
1	WARNING Before operating this Ground Heater™, read and fully understand the operator's manual. Failure to do so could result in the machine functioning improperly or in serious injury to operator or bystander.	¡ADVERTENCIA! Antes de operar este calentador Ground Heater™, lea y comprenda completamente el Manual de operación. En caso contrario, el operario o las personas en las inmediaciones podrían sufrir lesiones graves.
2	WARNING READ OPERATOR'S MANUAL BEFORE OPERATING MACHINE EXHAUST GAS IS DEADLY Operate machine only in well ventilated area. Do not operate machine indoors. M100-254	ADVERTENCIA: Lea el Manual de operación antes de utilizar la máquina. El gas de escape es letal. Opere la máquina sólo en una zona bien ventilada. No la utilice en interiores.
3	WARNING LUGNUTS FACTORY TORQUED TO ## LB-FT. VERIFY LUGNUTS ARE PROPERLY TORQUED BEFORE TRANSPORTING. Failure to heed above warning could result in wheel loss which can cause injury or death.	ADVERTENCIA: Las tuercas de orejetas se aprietan a 102 Nm (75 pies-lb.). Verifique que la tuercas de orejetas estén firmemente apretadas antes de transportar la máquina. Si no se acata esta advertencia se podría producir la pérdida de la rueda, lo cual podría provocar lesiones graves o letales.
4	WARNING Attach Chains or Straps ONLY to Axles and Designated "TIE DOWN" Points Never Run Straps Across Any Surface on this Machine Which is Painted RED. Failure to heed above warning could result in damage to personal property or cause serious injury or death.	ADVERTENCIA: Conecte las cadenas o bandas sólo a los ejes y a los puntos de amarre designados. Nunca tienda las bandas por ninguna superficie de esta máquina que esté pintada de rojo. Si no se acata esta advertencia se podrían producir daños materiales o lesiones corporales graves o letales.

Ref.	Calcomanía	Definición
5	WARNING HOT FLUIDS 1. Gloves required. 2. Eye protection required. 3. NEVER loosen or remove hoses or operate valves while pump is running. 4. NEVER loosen or remove hoses or operate valves while boiler is running. 5. NEVER loosen or remove hoses while fluid is above 100 F. 6. Safety caps are screwed on to all hose bibbs and valves which do not have factory installed hoses attached. NEVER loosen or remove a safety cap while fluid is above 100 F. ONLY remove a safety cap in order to attach a hose. DO NOT OPERATE MACHINE WITH SAFETY CAPS MISSING. Failure to heed the above warnings could result in serious burns and other personal injury to operator or bystanders.	¡ADVERTENCIA! Líquidos calientes: se requieren guantes. Se requieren protectores oculares. Nunca afloje ni retire las mangueras ni opere las válvulas mientras la bomba esté funcionando. Nunca afloje ni retire las mangueras ni opere las válvulas mientras el calentador esté funcionando. Nunca afloje ni retire las mangueras mientras la temperatura del líquido sea superior a los 38°C (100°F). Se atornillan tapas de seguridad en todos los grifos y válvulas que no vengan de fábrica con mangueras ya conectadas. Nunca afloje ni retire una tapa de seguridad mientras la temperatura del líquido sea superior a los 38°C (100°F). Sólo retire una tapa de seguridad para conectar una manguera. No opere la máquina si faltan tapas de seguridad. Si no se acatan estas advertencias el operario y las personas en las inmediaciones podrían sufrir quemaduras graves y otras lesiones corporales.
6	DANGER ELECTRIC SHOCK HAZARD 1. Connect only to a grounded, ground fault interrupt protected power source. 2. Position machine on the site such that neither the machine or the operator is standing in water. 3. When operating hose rewind mechanism, place foot pedal control on DRY ground. Failure to do so could result in SERIOUS INJURY or DEATH.	¡PELIGRO! Riesgo de descargas eléctricas. Conecte sólo a una fuente de alimentación con puesta a tierra y protegida por GFI. Ubique la máquina en el lugar de trabajo de modo que ni esta ni el operario queden sobre el agua. Al operar el mecanismo de rebobinado de la manguera, coloque el control del pedal sobre suelo seco. En caso contrario, se podrían producir lesiones graves o letales.
7	DANGER HAZARDOUS VOLTAGE Do not operate without this cover in place. Disconnect and lock out power source before opening panel. Could cause severe injury or death. M100-256	PELIGRO: Voltaje peligroso. No opere la máquina si la cubierta no está en su lugar. Desconecte y bloquee la fuente de alimentación antes de abrir el panel. Podrían producirse lesiones graves o letales.

Ref.	Calcomanía	Definición
9	WARNING Jack Should NOT be Deployed for Truck Bed Transport Properly Support Tongue with Wood Block and Retract Jack Before Tightening Chains or Straps Jack is not designed to take loads that ratcheting straps or load binded chains can deliver. Use jack for raising/lowering trailer tongue only. Failure to heed above warning could result in damage to personal property or cause serious injury or death.	¡ADVERTENCIA! El gato no se debe desplegar para el transporte de la caja del camión. Sostenga debidamente la lengua con un bloque de madera antes de apretar las cadenas o bandas. El gato no está diseñado para tolerar la carga proveniente de las bandas de trinquete o las cadenas de fijación de la carga. Use el gato únicamente para subir o bajar la lengua del remolque. Si no se acatan estas advertencias se podrían producir daños materiales o lesiones corporales graves o letales.

1.10 Calcomanías de información

Ref.	Calcomanía	Definición
10	WACKER NEUSON Wacker Neuson Corporation Menomonee Falls, WI 53051 USA Model Item Number Rev. Serial Number kg lbs kW hp dB(A) max.kg max.lbs Manuf. Yr.	Cada unidad posee una placa de identificación con el número de modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie. Anote la información contenida en la placa de identificación en caso de que se dañe o extravíe. En todos los pedidos de repuestos o cuando solicite información de servicio, siempre se le pedirá que especifique el número de modelo, el número de referencia, el número de revisión y el número de serie de la unidad.
11	Wacker Corporation Menomonee Falls, Wisconsin USA MINIMUM CLEARANCE TO COMBUSTIBLE MATERIALS (INCHES) ESPACES LIBRES MINIMUM AUX MATERIAUX COMBUSTIBLE (POUCES) 12 FUEL NOT HEAVIER THAN NO. 2 FUEL OIL COMBUSTIBLE PAS PLUS LOURD QUE DE L'HUILE A FOURNAISE NO. 2	Calcomanía de identificación de la máquina: Esta calcomanía indica la información nominal de la máquina.
12	E1100 BURNER SETUP BURNER NOZZLE ... .65 60° Hollow P/N 0170164 FUEL FILTER ELEMENT ... P/N 0168966 BURNER OIL PRIMARY CONTROL ... P/N 0169066 IGNITION ELECTRODES ... P/N 0168971 AIR BAND ... 2 AIR SHUTTER ... 4 FUEL PRESSURE ... 180 PSIG	Preparación del quemador. Esta calcomanía indica importante información de preparación para el quemador.
13		Calcomanía de MSDS del líquido de transferencia térmica. Esta calcomanía se refiere a la Hoja de datos de seguridad de materiales para el líquido de transferencia térmica.
14	THIS HEATER OPERATES AT ZERO (ATMOSPHERIC) PRESSURE AND IS NOT SUBJECT TO REGULATIONS APPLICABLE TO PRESSURIZED "BOILERS"	Este calentador opera a cero presión (atmosférica) y no está sujeto a las reglamentaciones que rigen para las calderas presurizadas.

Ref.	Calcomanía	Definición
15	TIRE AND LOADING INFORMATION The wieght of cargo should never exceed 1919 kg (4230 lbs.) TIRE / SIZE / COLD TIRE PRESSURE REAR / ST225/75D15D / 448 KPA (65 PSI) INTER / NONE FRONT / NONE SPARE / NONE SEE OWNER'S MANUAL FOR ADDITIONAL INFORMATION	(en el remolque) Calcomanía de información sobre neumáticos y carga: Esta calcomanía indica información sobre neumáticos y carga para el remolque.
16	MANUFACTURED BY/FABRIQUÉ PAR: WACKER NEUSON CORP DATE: 09/2008 GVWR/PNBV: 1497 KG(3300 LB) COLD INFL. PRESS. /PRESS. DE GONF À FROID GAWR/PNBE (ALL AXLES) / TIRE/PNEU / RIM/JANTE / KPA (PSI/LPC) / SGL/DUAL 1588 KG(3500 LB) / ST 185/80D13 (D) / 13" X 4.50" J / 448 KPA(65 PSI) / SINGLE THIS VEHICLE CONFORMS TO ALL APPLICABLE STANDARDS PRESCRIBED UNDER THE CANADIAN MOTOR VEHICLE SAFETY REGULATIONS IN EFFECT ON THE DATE OF MANUFACTURE. / CE VÉHICULE EST CONFORME À TOUTES LES NORMES QUI LUI SONT APPLICABLES EN VERTU DU RÉGLEMENT SUR LA SÉCURITÉ DES VÉHICULES AUTOMOBILES DU CANADA EN VIGUEUR À LA DATE DE SA FABRICATION. THIS VEHICLE CONFORMS TO ALL APPLICABLE U.S. FEDERAL MOTOR VEHICLE SAFETY STANDARDS (FMVSS) IN EFFECT ON THE DATE OF MANUFACTURE SHOWN ABOVE V.I.N./N.I.V. 5XFCS10118N000444 TYPE/TYPE DE VÉHICULE TRAILER TRA/REM- E1100	(en el remolque) Calcomanía VIN Esta calcomanía muestra los números de identificación del vehículo y otra información afín.

1.11 Calcomanía sobre procedimientos

Ref.	Calcomanía	Definición
17	STOP ! DO NOT RESET RED "LOW LEVEL FAULT" LIGHT ON CONTROL PANEL INDICATES HTF IS BELOW MINIMUM OPERATING LEVEL FOLLOW PROCEDURE BELOW: 1. SHUT OFF BURNER SWITCH AND PUMP SWITCH(ES) 2. FIND AND REPAIR HTF LEAK. 3. ADD HTF TO "MIN" LEVEL ON HTF SIGHT GAUGE. 4. PRESS MANUAL RESET. 5. TURN ON BURNER SWITCH. 6. AFTER BURNER IGNITES, TURN ON PUMP(S). ONE AT A TIME. MANUAL RESET TEST	No restablecer. Consulte el Manual de operación.
18	2 WAY VALVE OPERATION NORMAL POSITION FILL HOSE OFF HEATER ON SERVICE POSITION FILL HOSE ON HEATER OFF M100-592 [rev. 07-27-06]	Calcomanía de operación de válvulas Esta calcomanía indica las funciones de las posiciones de operación de la válvula No. 2.
19	E1100 Ground Heater Operating Guide	Guía de operación de la máquina Esta calcomanía es una guía para operar la máquina. En el Manual de operación encontrará las instrucciones detalladas.

Notas:

2 Elevación y transporte

2.1 Elevación de la máquina

Prerrequisitos

- Equipo de elevación (grúa o montacargas) con la capacidad necesaria. Consulte el capítulo *Datos técnicos*.
- La máquina debe estar detenida. Consulte el capítulo *Detención de la máquina*.
- Todas las puertas y cubiertas de acceso deben estar cerradas y aseguradas.



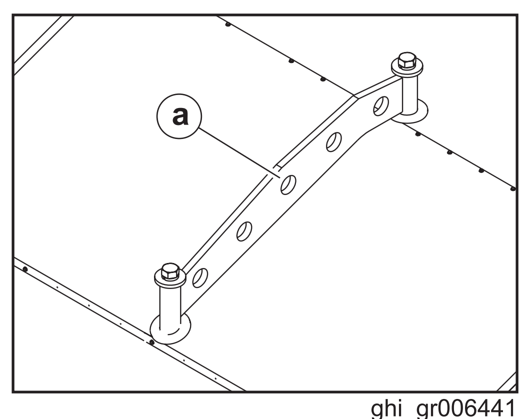
ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento. Puede resultar aplastado si es que fallan los dispositivos de elevación.

- ▶ No se pare debajo de la máquina, ni se suba a esta, mientras la está elevando o moviendo.
- ▶ Use sólo los puntos de elevación designados para izar la máquina.

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para levantar la máquina.

1. Conecte el equipo de elevación a uno de los puntos de izaje **(a)** en la máquina usando ganchos, argollas y cadenas.



ghi_gr006441

2. Levante la máquina una pequeña distancia.



ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento. Una máquina inestable puede hacer que fallen los dispositivos de elevación. Puede resultar aplastado si es que fallan los dispositivos de elevación.

- ▶ Revise la estabilidad antes de continuar.

3. Compruebe la estabilidad. Si fuese necesario, baje la máquina, vuelva a colocar el dispositivo de elevación y levante nuevamente la máquina una distancia pequeña.
4. Continúe levantando la máquina según sea necesario.

2.2 Transporte de la máquina en un camión de plataforma

Prerrequisitos

- La máquina debe estar detenida. Consulte el capítulo *Detención de la máquina*.
- Todas las puertas y cubiertas de acceso deben estar cerradas y aseguradas.



ADVERTENCIA
Riesgo de aplastamiento. Afianzar incorrectamente la máquina puede producir un riesgo de aplastamiento.

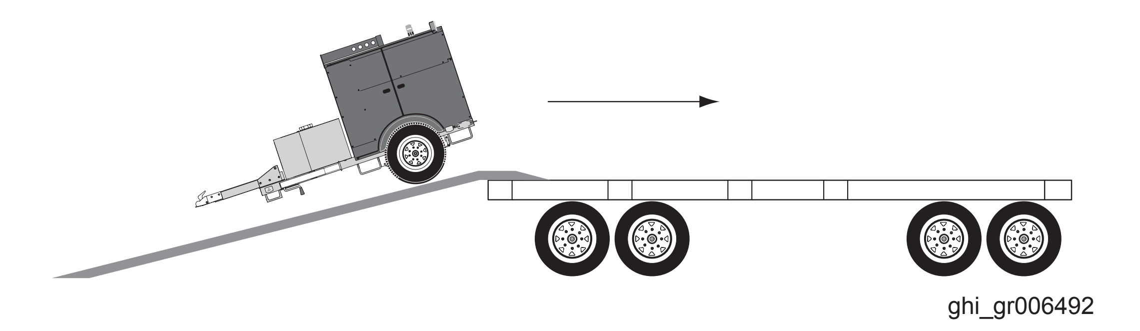
▶ Use sólo los puntos de amarre para afianzar la máquina.

AVISO: No pase las cadenas o bandas por superficies pintadas. En caso de no acatar esta indicación se podrían producir daños en la máquina.

Mueva la máquina

1. Mueva la máquina al camión de plataforma usando rampas o plataformas de carga con la capacidad correspondiente.

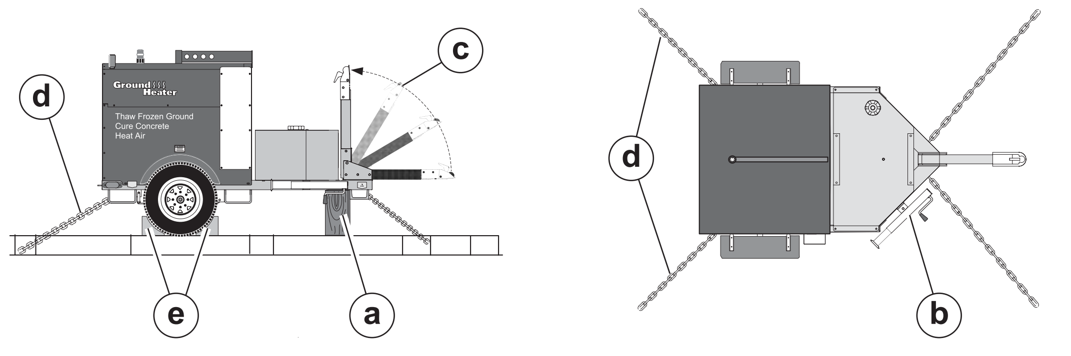
AVISO: El camión debe tener por lo menos 203 cm (80 pulgadas) de ancho.



ghi_gr006492

Sostenga la lengua

2. Instale un soporte **(a)** bajo la lengua del remolque. Para ello, puede utilizar un pedazo de madera.



ghi_gr06493

3. Gire el gato **(b)** del remolque a la posición horizontal.
4. Si lo desea, gire la lengua **(c)** del remolque a la posición vertical.
5. Instale mecanismos de seguridad aptos **(d)** tales como cadenas o bandas.
6. Instale cuñas **(e)** bajo las cuatro ruedas.

Resultado La máquina está lista para ser transportada.

2.3 Remolque de la máquina

Prerrequisitos

- Equipos de transporte con la capacidades necesarias. En el capítulo *Datos técnicos* encontrará los pesos correspondientes de la máquina.
- La máquina debe estar detenida. Consulte el capítulo *Detención de la máquina*.
- Todas las puertas y cubiertas de acceso deben estar cerradas y aseguradas.



ADVERTENCIA
Riesgo de aplastamiento. Puede resultar aplastado si es que fallan los dispositivos de elevación.

- ▶ No se pare debajo de la máquina, ni se suba a esta, mientras la está elevando o moviendo.
- ▶ Use sólo los puntos de elevación designados para izar la máquina.



ADVERTENCIA
Riesgo de lesiones graves o letales. Las tuercas de orejetas apretadas incorrectamente pueden producir la pérdida de las ruedas, lo cual podría causar lesiones graves o letales.

- ▶ Verifique que las tuercas de orejetas estén apretadas a 102 Nm (75 pies-lb.) antes de transportar la máquina.

AVISO: El vehículo de remolque debe contar con un enganche Clase II o superior.

Remolque

Siga el procedimiento que se indica a continuación para remolcar la máquina.

1. Enrolle completamente las mangueras y asegure todos sus extremos:
2. Conecte la máquina al vehículo de remolque **(a)**.
3. Conecte los alambres **(b)** del remolque.
4. Inspeccione lo siguiente antes de realizar el traslado:

- presión y estado de los neumáticos **(c)**
- frenos y luces **(d)**
- torsión de las tuercas de orejetas (se requieren 102 Nm [75 pies-lb.])
- nivel de combustible (**e**; se recomienda el 70%)



ghi_gr006491

2.4 Preparación de la máquina para la operación de la temporada

Información básica

Tras sacarla de un almacenamiento prolongado, la máquina se debe preparar para su operación. Lleve a cabo los siguientes procedimientos antes del primer uso en una temporada determinada.

Antes de encender la máquina

Lleve a cabo los siguientes procedimientos antes de encender la máquina.

Artículo	Tarea	Consulte el capítulo
Exterior de la máquina	Limpie todas las superficies exteriores	—
Calentador y quemador	■ Retire las cubiertas protectoras de la chimenea y el quemador. ■ Retire las acumulaciones de carbono de los conjuntos del calentador y quemador. ■ Reemplace la tobera del quemador. ■ Verifique la posición de los electrodos del quemador.	— —
Controles y cableado	■ Inspeccione todos los alambres en busca de daños, corrosión o desgaste. Reemplace el cableado dañado. ■ Inspeccione todos los componentes eléctricos en busca de daños, corrosión o desgaste. Reemplace los componentes eléctricos dañados.	— —
Sistema de líquido de transferencia térmica	■ Inspeccione todas las mangueras y los acoplamientos en busca de desgaste o daños. Reemplace las mangueras y los acoplamientos dañados. ■ Limpie el canasto del colador del líquido de transferencia térmica.	— 6.9
Sistema de combustible	Reemplace el elemento del filtro de combustible.	6.10

Con la máquina encendida

Lleve a cabo los siguientes procedimientos con la máquina encendida.

Artículo	Tarea	Consulte el capítulo
Quemador	■ Verifique la presión de la bomba de combustible. ■ Verifique la combustión del quemador.	5

3 Operación

3.1 Propósito del diseño y descripción del sistema

Propósito del diseño

Esta máquina es un calentador hidrónico de superficie hecho para descongelar suelo congelado, curar concreto, evitar la escarcha y calentar temporalmente espacios de trabajo. No utilice esta máquina con ningún otro fin.

Componentes del sistema

La máquina consta de los siguientes componentes.

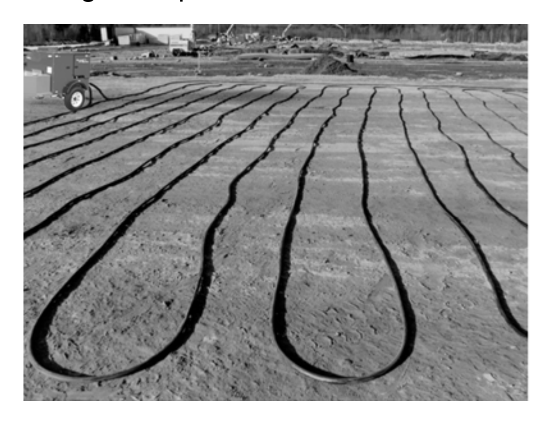
- Quemador diesel de una etapa
- Conjunto del calentador hidrónico
- Tanque de 180L (48 galones) para el líquido de transferencia térmica (HTF)
- Controlador de temperatura digital
- Una bomba de desplazamiento positivo
- Dispositivos de protección por bajo nivel de líquido HTF
- Un bucle de manguera de 335 m (1100 pies)
- Accesorios opcionales para ampliar las capacidades de la máquina

---

Descripción del sistema

El quemador diesel, regulado por el controlador digital de temperatura, calienta indirectamente el líquido HTF en el conjunto del calentador hidrónico. El líquido HTF calentado circula continuamente por un sistema ventilado de manguera de bucle cerrado mediante bombas de desplazamiento positivo. Las mangueras del sistema se extienden parejamente por la zona de aplicación. El líquido HTF transfiere el calor a la zona de aplicación mediante las mangueras, o, en las aplicaciones de calentamiento de aire, al aire ambiental mediante los intercambiadores de calor. El dispositivo de protección del nivel de líquido HTF detiene la operación de la máquina si el nivel disminuye a menos de la capacidad mínima de operación.

Se pueden colocar mantas de aislación opcionales Red Wave™ sobre las mangueras para aumentar la eficacia del sistema.





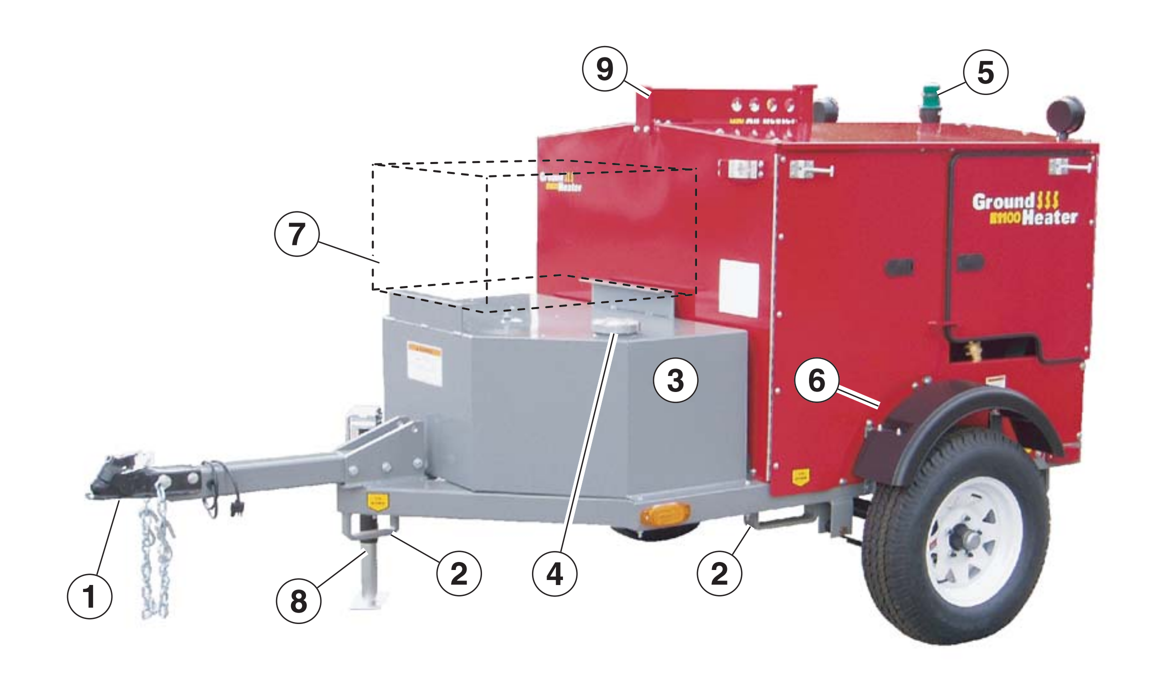
Ampliación de la máquina

Las capacidades de la máquina se pueden aumentar usando accesorios de Wacker Neuson.

- Intercambiadores de calor para aplicaciones de calentamiento de aire
- Paquetes de bomba individual (SPP) o de bomba doble (DPP) y un sistema de manipulación de mangueras (HHS) para aumentar la zona de aplicación

En el capítulo *Accesorios* encontrará más información al respecto.

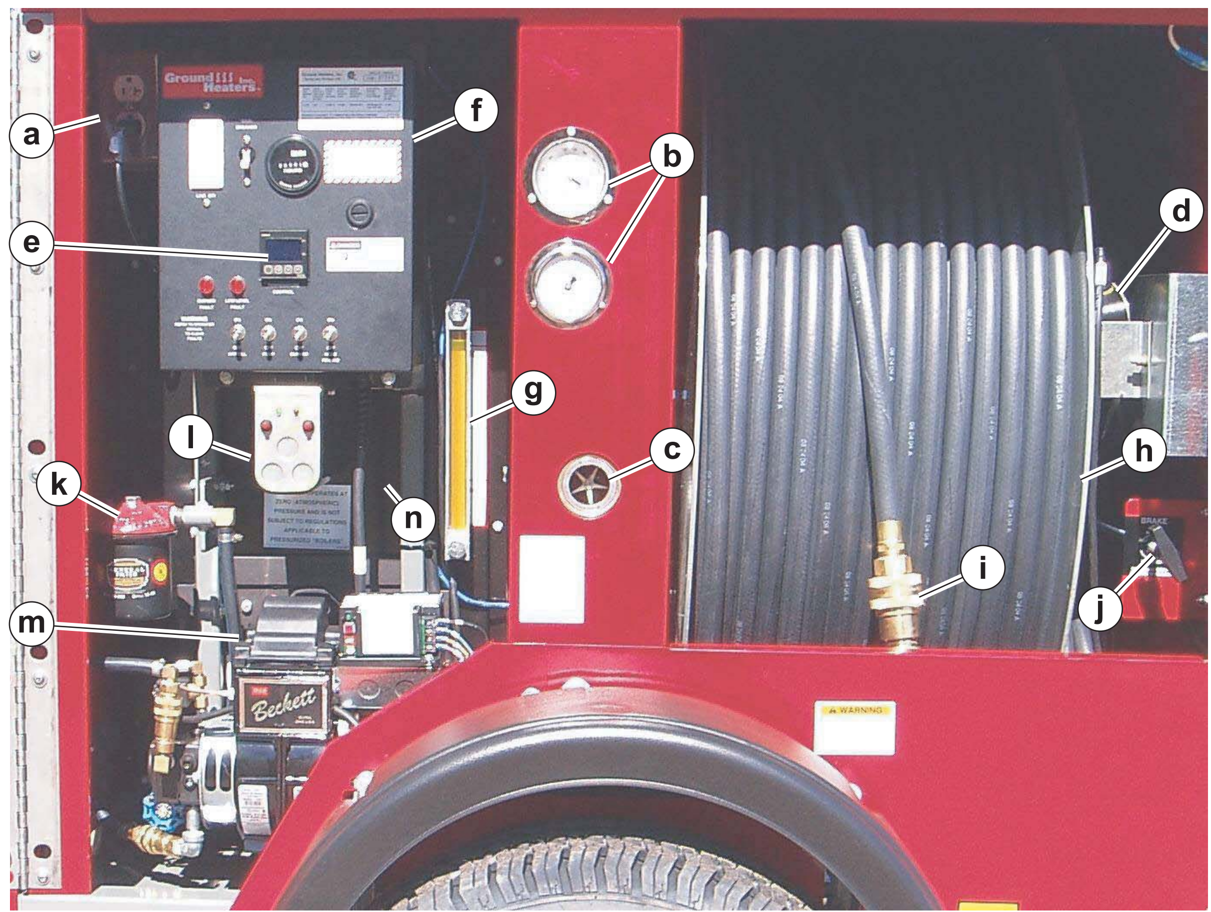
3.2 Componentes externos



ghi_gr005652

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Enganche (esférico o de perno)	6	Guardafango
2	Amarre	7	Generador Onan (opción)
3	Tanque de combustible	8	Gato hidráulico
4	Tapa del combustible	9	Agarradero de izar
5	Luz de supervisión de rendimiento	-	---

3.3 Componentes internos



ghi_gr005653

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a	Tomacorriente doble	h	Manguera y su carrete
b	Indicadores de presión y temperatura	i	Conector rápido de la manguera
c	Indicador de flujo	j	Manija en T del freno, carrete de la manguera
d	Pedal de control, sistema de rebobinado	k	Filtro de combustible
e	Controlador de temperatura	l	Dispositivo de parada por bajo nivel
f	Panel de control	m	Quemador
g	Indicador de depósito de líquido de transferencia térmica (HTF)	n	Calentador hidrónico[1]

1 Este calentador opera a cero presión (atmosférica) y no está sujeto a las reglamentaciones que rigen para las “calderas” presurizadas.

3.4 Combustibles recomendados

Las temperaturas inferiores a la ambiental hacen que los combustibles diesel se gelifiquen. Los combustibles en ese estado causan fallas en el encendido del quemador y/o daños en la bomba del combustible del quemador. Siempre use el correcto combustible según las condiciones.

<table>
<tr><th colspan="3">Guía de mezcla de combustible</th></tr>
<tr><th>Temperatura °F (°C) ambiental mínima presunta</th><th>Con alimentación por generador</th><th>Con alimentación de la red</th></tr>
<tr><td>Bajo 5 (-15)</td><td>Mezcla 50-50 de diesel No. 2 y diesel No. 1, más aditivos
O BIEN
mezcla 50-50 de diesel No. 2 y queroseno K1, más aditivos</td><td>100% diesel No. 1, más aditivos
O BIEN
100% queroseno K1, más aditivos</td></tr>
<tr><td>5 a 25 (-15 a -4)</td><td colspan="2">Mezcla 70-30 de diesel No. 2 y diesel No. 1, más aditivos
O BIEN
Mezcla 70-30 de diesel No. 2 y queroseno K1, más aditivos</td></tr>
<tr><td>Sobre 25 (-4)</td><td colspan="2">Mezcla de diesel invernal</td></tr>
</table>

Nota: *La correcta operación del quemador de esta máquina se calibró mediante el encendido de prueba en la planta de Wacker Neuson Corporation, situada a 180 m (600 pies) sobre el nivel del mar usando combustible diesel No. 2 con un aditivo que evita la gelificación.*

3.5 Uso de una tapa de combustible antirrobo

Información básica

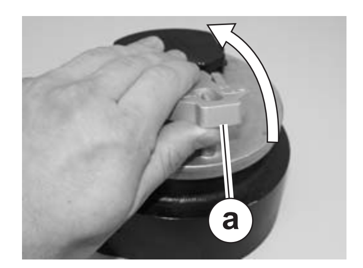
La tapa del tanque de combustible está diseñada para evitar el robo de combustible que hay en el interior. La tapa incluye un mecanismo de bloqueo que opera y se traba fácilmente mediante un candado estándar (no suministrado por Wacker Neuson Corporation).

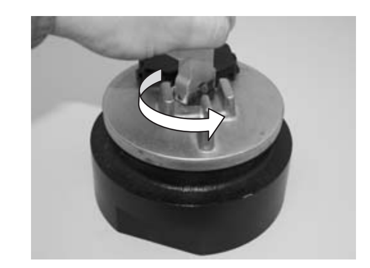
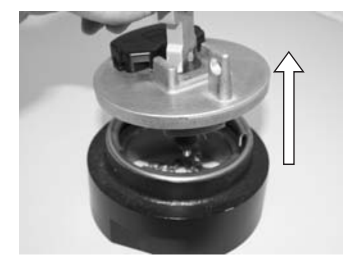
AVISO: En el apartado *Combustibles recomendados* encontrará los requisitos de combustible correctos.

Extracción

Para retirar la tapa antirrobo de combustible, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Destrabe y retire el candado (no aparece).
2. Levante la palanca de trabado **(a)** y gírela en sentido contrario a las agujas del reloj para liberarla.
3. Levante la tapa para retirarla del tanque.



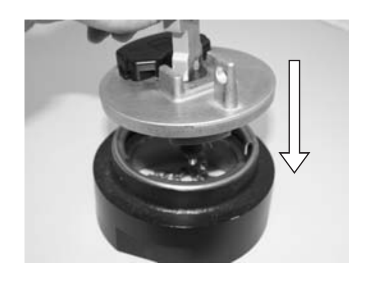
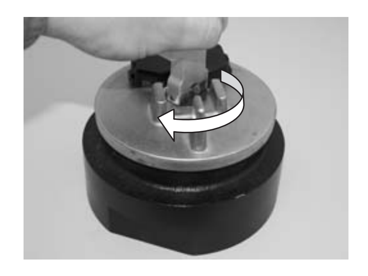
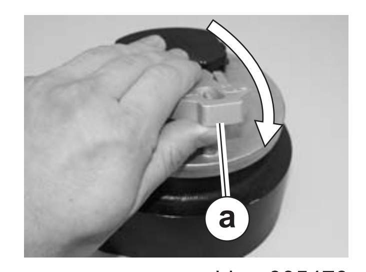



ghi_gr005294

Instalación

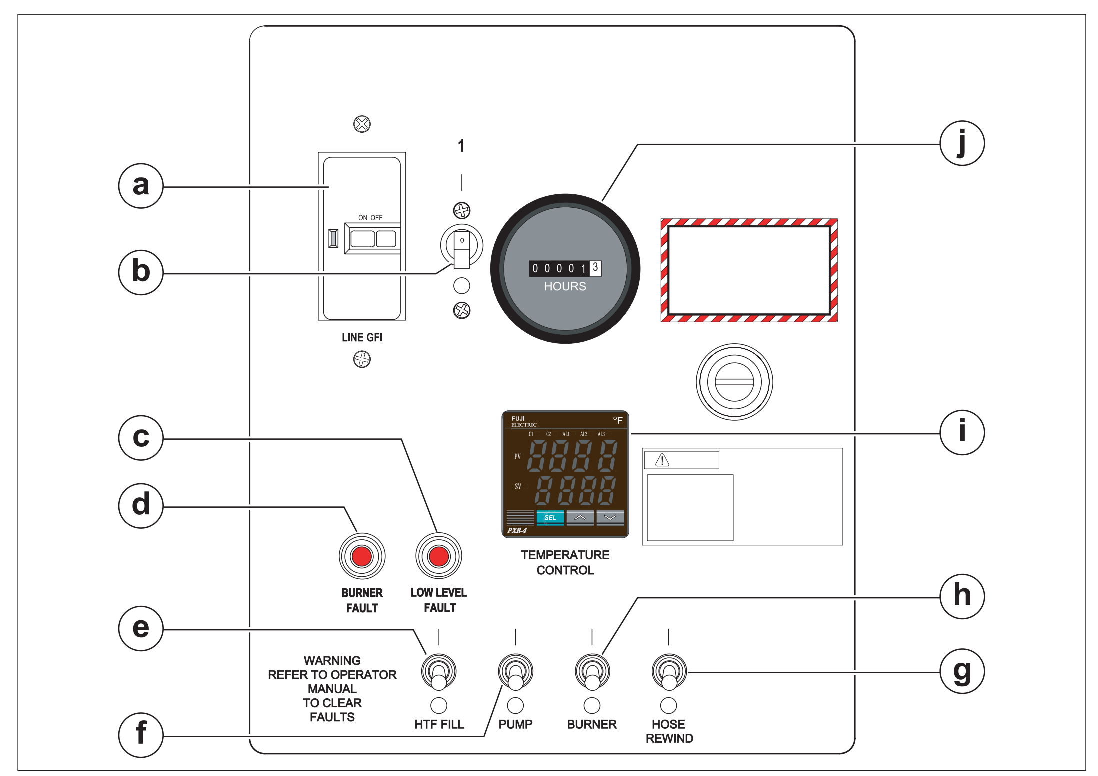
Para instalar la tapa antirrobo de combustible, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Coloque la tapa en el orificio de acceso.
2. Gire la palanca de trabado **(a)** en el sentido de las agujas del reloj para enganchar y gire la palanca hacia abajo sobre la argolla de seguridad.
3. Instale y bloquee un candado (no aparece).

ghi_gr005470

3.6 Detalle del panel de control



ghi_gr006130

Ref.	Descripción	Función
a	Interruptor de circuito de falla a tierra	Brinda protección al operario.
b	Interruptor de circuito	Controla la alimentación de la máquina.
c	Indicador de bajo nivel	Indica bajo nivel de líquido de transferencia térmica.
d	Indicador de falla del quemador	Indica falla del quemador.
e	Interr. de ENC./APAG. de llenado del líquido HTF	Anula el modo de falla por bajo nivel para habilitar los procedimientos de llenado del líquido HTF.
f	Interruptor de ENC./APAG. de la bomba	Controla la alimentación de la bomba.
g	Interruptor de ENC./APAG. de rebobinado de la manguera	Controla la alimentación del motor de rebobinado de la manguera.
h	Interruptor de ENC./APAG. del quemador	Controla la alimentación del quemador.
i	Controlador de temperatura	- Permite que el usuario controle la temperatura de la aplicación objetivo del líquido HTF. - Muestra la temperatura real del líquido HTF.
j	Horómetro	Uso de los medidores de la máquina.

3.7 Secuencia general de operación

Siga la secuencia de operación que se indica a continuación. En el apartado específico encontrará detalles.

Tarea	Cuándo/Dónde	Consulte el apartado
1. Revise el nivel de líquido HTF.	Antes de salir del lugar de trabajo. O bien, cuando esté en la obra y antes de la operación diaria.	3.9
2. Verifique el nivel de combustible.		3.10
3. Posicione la máquina.	En el lugar de trabajo.	3.11
4. Conecte la alimentación.		3.12
5. Lleve a cabo las revisiones previas al arranque.		3.13
6. Encienda la máquina.		3.14
7. Haga funcionar la máquina.		—
a. Precaliente el líquido HTF (si fuese necesario).		3.15
b. Inicie el flujo de líquido HTF.		3.16
c. Rebobine y posicione las mangueras.		3.17
d. Supervise los parámetros de operación.		3.18
e. Ajuste el quemador (si fuese necesario).		Configuración del quemador
8. Detenga la máquina.		3.19
9. Apague y empaque la máquina.		3.20

3.8 Supervisión de los parámetros de operación

Información básica Supervise la máquina mientras esté funcionando para cerciorarse de que la operación sea segura y eficiente.

Parámetros Supervise los siguientes parámetros cada 8–24 horas.

Parámetro	Notas
Nivel de combustible	Agregue combustible según sea necesario.
Nivel de líquido HTF	Agregue líquido según sea necesario.
Presión de operación del líquido HTF	Presión de operación: 6,2 a 7,6 bares (90–110 PSI). Si la presión de operación es superior a 7,6 bares (110 PSI), revise si hay mangueras dobladas. Si la presión de operación es inferior a 6,2 bares (90 PSI), revise el nivel de líquido HTF.
Temperatura de retorno del líquido HTF	La temperatura de retorno del líquido HTF indica cuánto calor se transfiere. También puede indicar cuándo ha finalizado el proceso de congelamiento, pues en ese momento se transferirá muy poco calor. Consulte al Departamento de Soporte de Productos de Wacker Neuson si desea información detallada.
Luz estroboscópica	Si la luz estroboscópica está destellando significa que todos los sistemas están en buen estado.

3.9 Revisión del nivel de líquido HTF

Cuándo

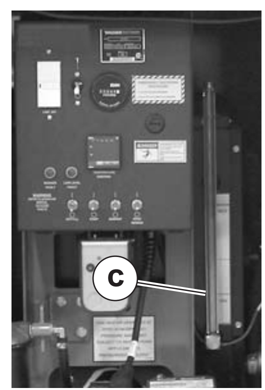
- Antes de salir del lugar de trabajo, o bien
- Antes de comenzar a trabajar en la obra

Prerrequisitos

- La máquina está nivelada.
- La máquina está fría.

Procedimiento

El nivel de líquido de transferencia térmica (HTF) debe estar entre las marcas en la mirilla **(c)**.



ghi_gr006605

Si está bajo

Si el nivel de líquido HTF está bajo, se debe agregar más. Para llenar el depósito de líquido HTF se requiere alimentación eléctrica y conocimientos de la operación de la máquina. Familiarícese con la función de los controles de la máquina y luego consulte las instrucciones detalladas al respecto en el apartado *Llenado del depósito de líquido HTF*.

3.10 Posicionamiento de la máquina

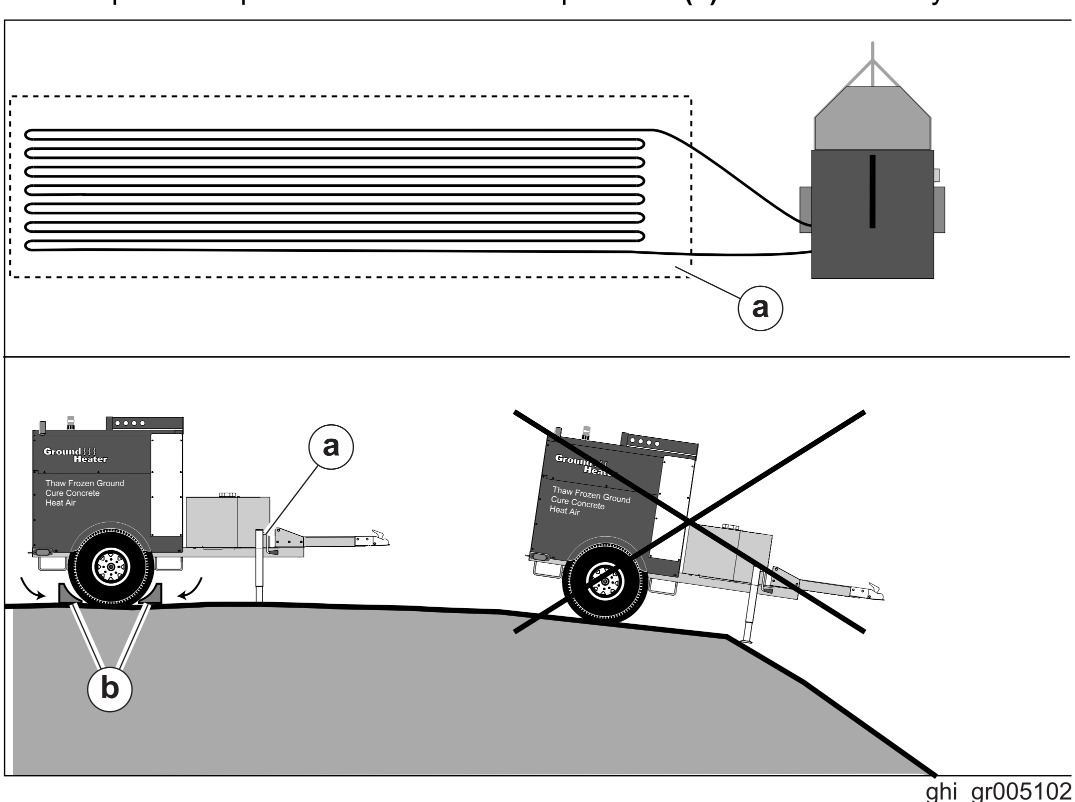
Operación a mayor elevación

Si usará la máquina a una altura igual o superior a los 1524 m (5000 pies) sobre el nivel del mar, puede que sea necesario hacer modificaciones para preservar los sistemas de la máquina. Consulte el apartado *Operación en altura.*

Pautas

Use las siguientes pautas al ubicar la máquina para la operación normal:

1. Coloque la máquina cerca del área de aplicación **(a)** en suelo sólido y estable.



ghi_gr005102

2. Instale cuñas **(b)** bajo las ruedas.
3. Nivele la máquina usando el gato **(c)** del remolque, si lo hubiere.

Nota: *La máquina se puede levantar por el aire hasta posarla encima de una estructura para su operación, si fuese necesario. Consulte el apartado “Elevación de la máquina”.*

Resultado

Su máquina ya está correctamente ubicada.

3.11 Conexión de la alimentación de la máquina

Prerrequisitos
- Fuente de energía
- Máquina correctamente ubicada



ADVERTENCIA
Riesgo de incendio y de descargas eléctricas. El uso de prolongadores eléctricos con un calibre inferior al necesario puede provocar incendio y descargas eléctricas. Los incendios y las descargas eléctricas pueden provocar lesiones graves.

▶ No use prolongadores eléctricos con calibres inferiores al que corresponde.

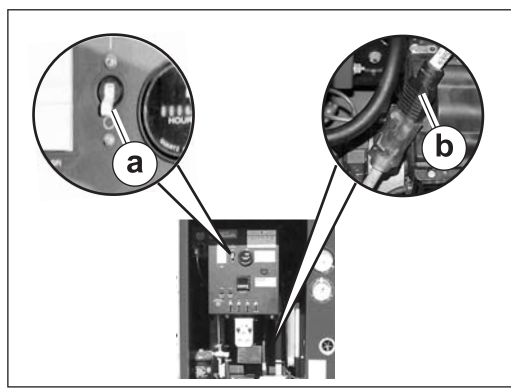
Prolongadores eléctricos

Restricciones para los prolongadores eléctricos:
- Use sólo prolongadores con 3 alambres y con enchufes de alto rendimiento.
- La longitud máxima del prolongador por circuito debe ser de 30 m (100 pies).
- Use prolongadores de extensión con calibre 12 para longitudes de hasta 15 m (50 pies).
- Use prolongadores eléctricos con calibre 10 para longitudes de hasta 30 m (100 pies).

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para conectar la alimentación a la máquina.

1. Ponga el interruptor de circuito **(a)** en la posición de APAGADO.



ghi_gr006597

2. Conecte el cable de alimentación principal **(b)** a una fuente de alimentación de la capacidad necesaria o al generador, si lo hubiere.

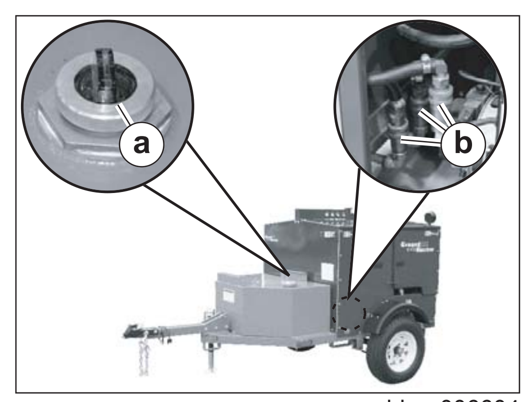
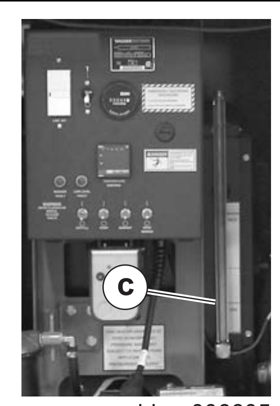
Resultado

La alimentación se ha conectado. La máquina está lista para las revisiones previas al arranque.

3.12 Antes del arranque

Prerrequisitos
- Máquina correctamente ubicada
- Alimentación conectada a la máquina

Revisiones Antes de arrancar la máquina, verifique lo siguiente:

Sistema de Combustible	
Indicador de combustible **(a)** ▶ Verifique el nivel del combustible.	 ghi_gr006604
Conexiones rápidas de combustible **(b)** ▶ Revise que los acoplamientos de conexión rápida estén firmes.	
Sistema del líquido de transferencia térmica (HTF)	
Indicador de líquido HTF **(c)** ▶ Revise que haya una cantidad adecuada de líquido HTF en el depósito. ***AVISO:*** Si arranca la máquina con un bajo nivel de líquido HTF se dañarán las bombas.	 ghi_gr006605
Conexiones de mangueras del líquido HTF ▶ Revise que todas las conexiones rápidas del líquido HTF estén firmes.	

Resultado La máquina está lista para encenderse.

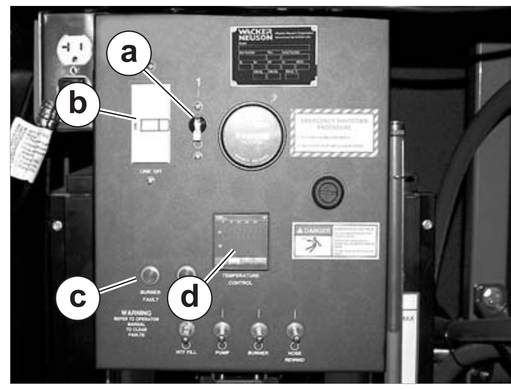
3.13 Aplicación de alimentación a la máquina

Prerrequisitos

- Haber terminado las revisiones previas al arranque
- Alimentación conectada a la máquina
- El generador en marcha, si corresponde

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para encender la máquina.

1. Ponga el interruptor de circuito **(a)** en la posición de ENCENDIDO.



ghi_gr006606

2. Revise que la luz indicadora del interruptor GFCI **(b)** esté apagado. Pulse el botón de **“RESTABLECIMIENTO”** del interruptor GFCI si es que su luz indicadora está ENCENDIDA.
3. Revise que la luz indicadora **(c)** de falla por baja nivel esté APAGADA. Si la luz está ENCENDIDA, agregue líquido de transferencia térmica (HTF) al depósito. Consulte el apartado *Llenado del depósito de líquido HTF.*
4. Revise que las pantallas del controlador de temperatura **(d)** se enciendan. Si no es así, hay un problema con el interruptor GFCI o bien un problema en el cableado del controlador de temperatura. Desconecte la fuente de alimentación principal y rectifique el problema antes de continuar.

Resultado La máquina está lista para la operación.

3.14 Precalentamiento del líquido HTF

AVISO: Si arranca la máquina con el líquido de transferencia térmica (HTF) congelado total o parcialmente se dañarán permanentemente las bombas. Precaliente el líquido HTF cuando la temperatura ambiental sea inferior a -26°C (-15°F).

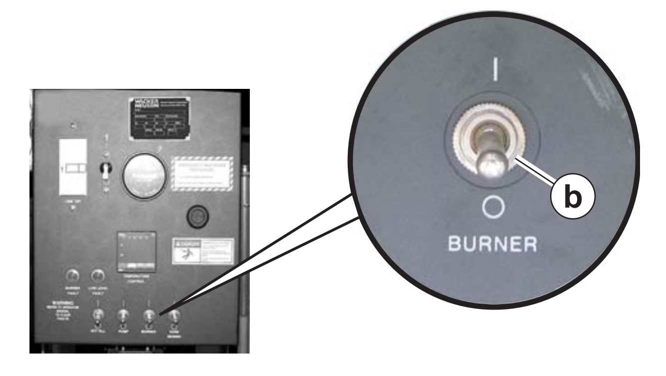
Prerrequisitos
- Depósito de líquido HTF lleno
- Máquina encendida

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para precalentar el líquido HTF.

1. Use las flechas **(a)** ascendente y descendente en el controlador de temperatura para fijar la temperatura del líquido HTF en 21°C (70°F). Esta es la temperatura del punto de fijación.



ghi_gr006376



ghi_gr006607

2. Ponga el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO **(b)** del quemador en la posición de ENCENDIDO. Se produce la siguiente secuencia:
   a. El motor del quemador arranca tras un retardo de 5 segundos.
   b. El quemador enciende tras un retardo de 15 segundos.
   c. El quemador funcionará, sin humo del escape o con muy poco, hasta que el líquido HTF llegue a los 21°C (70°F) (la temperatura del punto de fijación); momento en el cual el quemador se apagará.
   d. El quemador volverá a encenderse cuando la temperatura del punto de fijación disminuya a menos de 21°C (70°F).

Nota: *La temperatura del líquido HTF aparece* **(b)** *en rojo.*



ghi_gr006378

Resultado Cuando el controlador de temperatura indique “70,0” **(b)**, significa que el líquido HTF se habrá precalentado.

3.15 Inicio del flujo de líquido HTF

Prerrequisitos

- Líquido de transferencia térmica (HTF) precalentado. Consulte el apartado *Precalentamiento del líquido HTF*
- Guantes



PRECAUCIÓN
Riesgo de quemadura. Las mangueras y componentes del sistema de plomería pueden estar muy calientes. Las mangueras y los componentes de plomería calientes pueden causar quemaduras graves.
▶ Use guantes al manipular mangueras o componentes de plomería calientes.

Nota: *Si está usando accesorios, consulte el capítulo “Accesorios”.*

Procedimiento

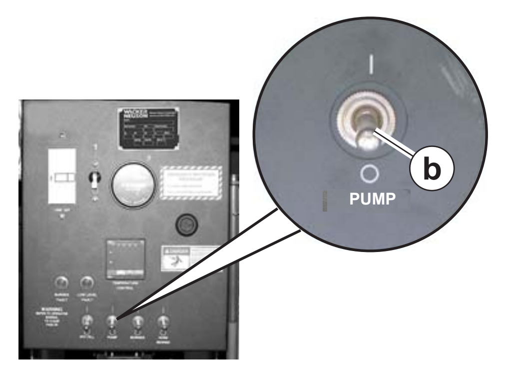
Siga el procedimiento que se indica a continuación para iniciar el flujo de líquido HTF.

1. Abra la válvula No. 2.



ghi_gr006608

2. Ponga el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO **(b)** de la bomba a la posición de ENCENDIDO.



ghi_gr006609

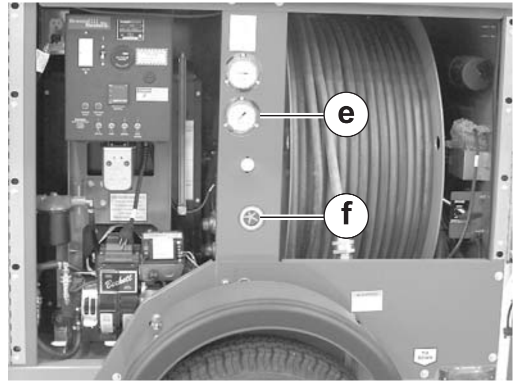
Este procedimiento continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

3. Revise el manómetro **(e)** de la bomba. Debe producirse lo siguiente:
   - Durante el primer minuto de operación, la presión debe acumularse hasta los 11,7 bares (170 PSI).

AVISO: Si el líquido HTF llega a tal nivel al cabo de uno o dos segundos, significa que hay un problema. Apague la máquina y rectifique el problema antes de continuar.

   - Una vez establecido el flujo, la presión debe ser de: 8,6 a 9,6 bares (125 a 140 PSI).
   - Cuando el líquido HTF está tibio, la presión de operación debe ser de 6,2 a 7,6 bares (90 a 110 PSI).



ghi_gr006610

4. Revise el indicador de flujo **(f)** del líquido HTF. El indicador de flujo debe estar girando. Si no es así, significa que hay un problema. Apague la máquina y rectifique el problema antes de continuar.

Resultado El líquido HTF está fluyendo.

3.16 Rebobinado y ubicación de las mangueras

Prerrequisitos

- Líquido HTF precalentado, si corresponde
- Inicio del flujo de líquido HTF

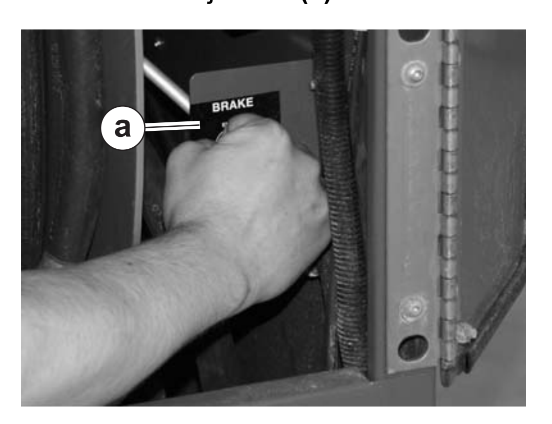


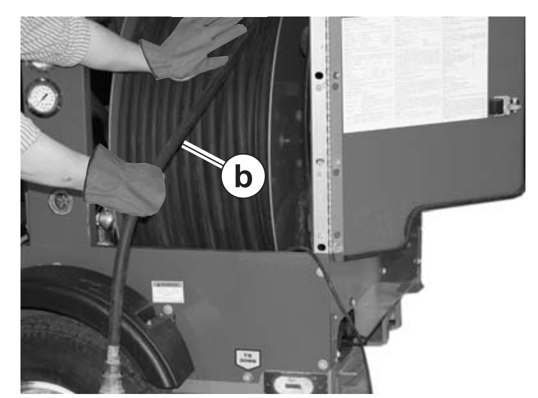
PRECAUCIÓN
Riesgo de quemadura. Las mangueras y componentes del sistema de plomería pueden estar muy calientes. Las mangueras y los componentes de plomería calientes pueden causar quemaduras graves.

▶ Use guantes al manipular mangueras o componentes de plomería calientes.

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para rebobinar y ubicar las mangueras.

1. Gire la manija en T **(a)** en sentido contrario a las agujas del reloj para desbloquearla.





ghi_gr006616

2. Tire a mano de la manguera **(b)** para retirarla del carrete y colóquela en la zona de aplicación. En el apartado *Pautas de espaciado de mangueras* encontrará las recomendaciones de espaciado para las mangueras según cada aplicación.

Resultado La manguera está ubicada y la máquina está funcionando.

AVISO: La máquina se debe supervisar periódicamente durante la operación para garantizar la eficiencia del sistema. Consulte el apartado *Supervisión de los parámetros de operación*.

3.17 Pautas de espaciado de mangueras

Información básica

Al colocar mangueras en la zona de aplicación, el espacio entre los tramos individuales de manguera afectan significativamente el progreso de la aplicación. Si bien es imposible predecir las condiciones ambientales de cada obra, Wacker Neuson Corporation recomienda acatar las siguientes pautas para maximizar la eficiencia.

Diagrama de espaciado de mangueras

Consulte el gráfico y la tabla siguientes al colocar las mangueras en la zona de aplicación.

Nota: *Puede que sea necesario realizar ajustes para lograr la máxima eficiencia.*



ghi_gr006617

Aplicación	Distancia (d)	Descripción
Prevención del escarchado	91,5 cm (36 pulg.)	Evita la escarcha en la zona de aplicación.
Curado de concreto	61 cm (24 pulg.)	Permite curar el concreto.
Descongelamiento de excavación	61 cm (24 pulg.)	Descongela parcialmente el suelo para la excavación.
Descongelamiento para compactación	45,7 cm (18 pulg.)	Descongela completamente el suelo para la compactación.
Descongelamiento acelerado	30,5 cm (12 pulg.)	Hasta el 50% más rápido que el descongelamiento para compactación.

AVISO: Las mangueras se pueden ubicar verticalmente a lo largo de las paredes de concreto para aplicaciones de curado. Comuníquese con el Departamento de Soporte de Productos de Wacker Neuson para obtener más información.

3.18 Detención temporal de la máquina

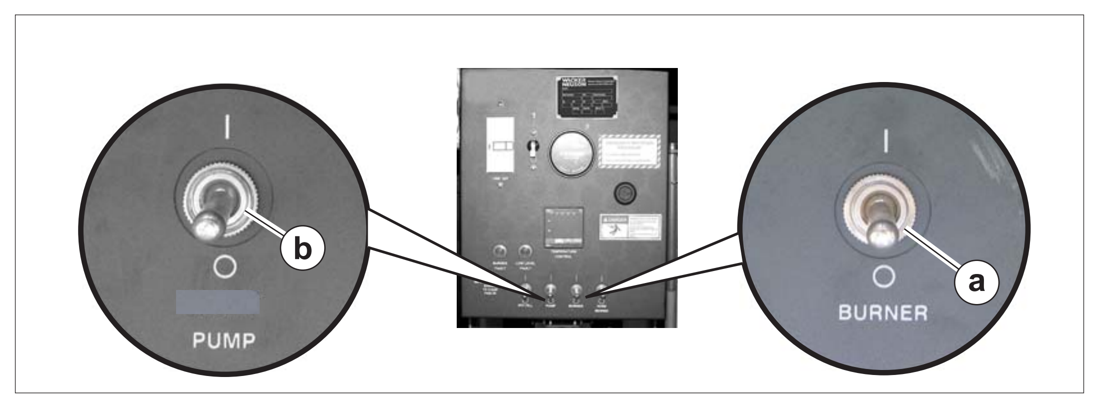
Precauciones

AVISO: Este procedimiento se debe usar a fin de detener temporalmente la máquina para fines de mantenimiento rutinario tales como reabastecimiento de combustible o reubicación de mangueras. No utilice este procedimiento con ningún otro fin.

Detención de la máquina

Siga el procedimiento que se indica a continuación para detener temporalmente la máquina.

1. Ponga el interruptor de encendido/apagado **(a)** del quemador a la posición de APAGADO.



ghi_gr006618

2. Deje que el quemador complete el período de retardo de apagado de su motor.
3. Ponga el interruptor de encendido/apagado **(b)** de la bomba en la posición de APAGADO.
4. Apague todos los accesorios si corresponde.

La máquina se ha detenido.

Lleve a cabo la o las tareas necesarias (reabastecimiento de combustible, reubicación de las mangueras, etc.).

Rearranque de la máquina

Siga el procedimiento que se indica a continuación para volver a arrancar la máquina.

1. Ponga el interruptor de encendido/apagado **(a)** del quemador en la posición de ENCENDIDO.
2. Espere hasta que el quemador encienda.
3. Ponga el interruptor de encendido/apagado **(b)** de la bomba a la posición de ENCENDIDO.
4. Arranque los accesorios si corresponde.

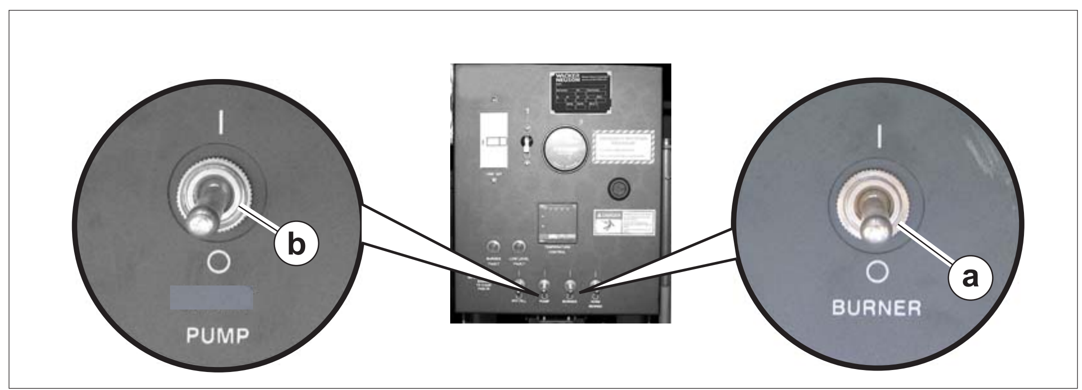
Resultado

La máquina ha reanudado la operación.

3.19 Apagado de la máquina

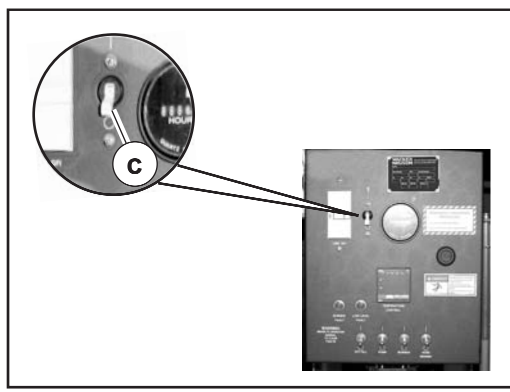
Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para apagar la máquina.

1. Ponga el interruptor de encendido/apagado **(a)** del quemador en la posición de APAGADO.



ghi_gr006618

2. Deje que el quemador complete el período de retardo de apagado de su motor.
3. Ponga el interruptor de encendido/apagado **(b)** de la bomba en la posición de APAGADO.
4. Apague todos los accesorios si corresponde.
5. Rebobine las mangueras. Consulte el apartado *Rebobinado de las mangueras.*
6. Ponga el interruptor de circuito **(c)** en la posición de APAGADO.



ghi_gr006619

7. Desconecte y almacene todos accesorios.
8. Desconecte la alimentación de la máquina.
9. Cierre y bloquee todas las puertas.

Resultado La máquina está apagada.

3.20 Uso y cuidado de los acoplamientos de conexión rápida



PRECAUCIÓN
Riesgo de quemadura. Las mangueras y componentes del sistema de plomería pueden estar muy calientes. Las mangueras y los componentes de plomería calientes pueden causar quemaduras graves.

▶ Use guantes al manipular mangueras o componentes de plomería calientes.

Precauciones

- No una ni separe los acoplamientos de conexión rápida cuando el indicador de presión indique que las líneas están presurizadas.
- No una ni separe los acoplamientos de conexión rápida cuando la temperatura del líquido HTF sea superior a los 48°C (120°F).
- No use acoplamientos de conexión rápida dañados.
- No use acoplamientos de conexión rápida sucios o contaminados.
- No lubrique los acoplamientos de conexión rápida.

Instrucciones de uso

Siga las instrucciones que se indican a continuación al usar los acoplamientos de conexión rápida.

1. Limpie los acoplamientos macho **(a)** y hembra **(b)** antes de casa uso.
2. Empuje y mantenga presionado hacia abajo el collar de fijación **(c)** en el acoplamiento hembra **(b)**.
3. Inserte el acoplamiento macho **(a)**.
4. Suelte el collar de fijación para trabar el mecanismo.

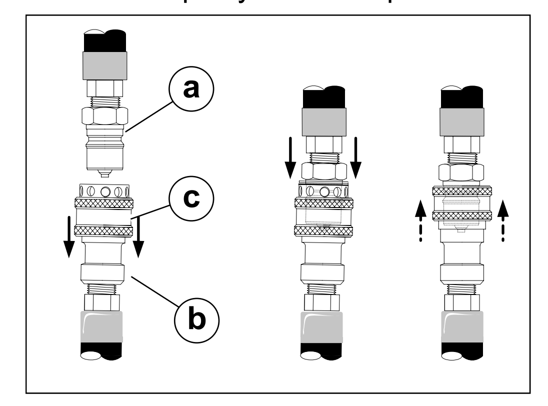
Instrucciones de limpieza

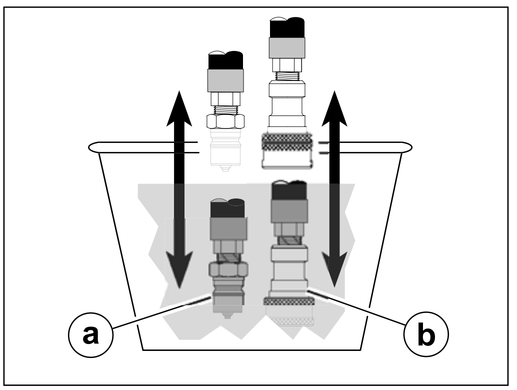
Siga las instrucciones que se indican a continuación al limpiar los acoplamientos de conexión rápida.

1. Enjuague cada acoplamiento con agua limpia antes y después de cada uso.

Nota: *Cerciórese de que cada acoplamiento esté libre de polvo y suciedad.*

2. Inspeccione los sellos y empaques antes de cada uso.
3. Instale tapas y cubiertas protectoras después de cada uso.





ghi_gr005291

3.21 Rebobinado de las mangueras

Prerrequisitos

- El quemador debe estar apagado y enfriado
- La bomba debe estar apagada
- Todos los accesorios, si los hubiere, deben estar apagados



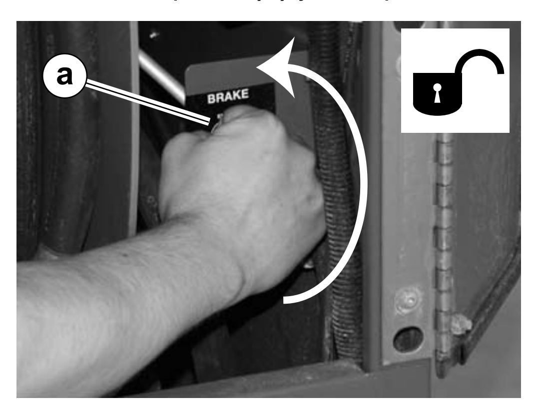
PRECAUCIÓN
Riesgo de quemadura. Las mangueras y componentes del sistema de plomería pueden estar muy calientes. Las mangueras y los componentes de plomería calientes pueden causar quemaduras graves.

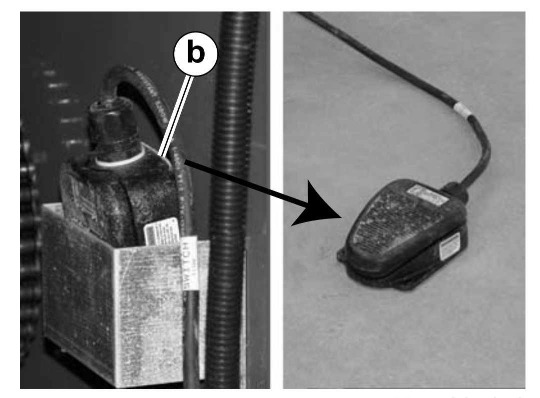
▶ Use guantes al manipular mangueras o componentes de plomería calientes.

Suelte el freno

Siga el procedimiento que se indica a continuación para liberar el freno del carrete de la manguera:

1. Suelte dicho freno girando la manija en T **(a)** en sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Retire el pedal **(b)** y colóquelo sobre una superficie firme, plana y seca.





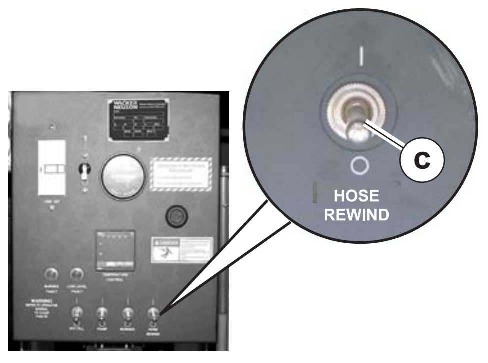
ghi_gr005150

Rebobine las mangueras

Siga el procedimiento que se indica a continuación para rebobinar las mangueras:

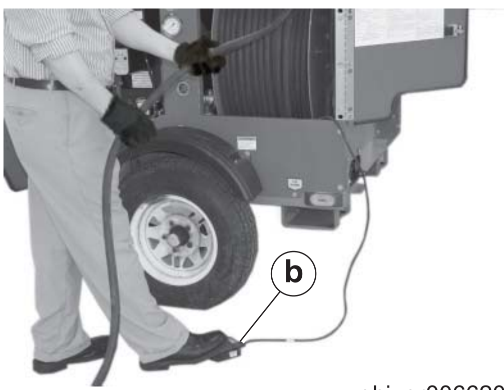
1. Ponga el interruptor de encendido/apagado del rebobinado **(c)** en la posición de encendido.

Nota: *El motor de rebobinado arrancará pero no girará el carrete de la manguera hasta que el embrague esté enganchado.*





ghi_gr006621



ghi_gr006620

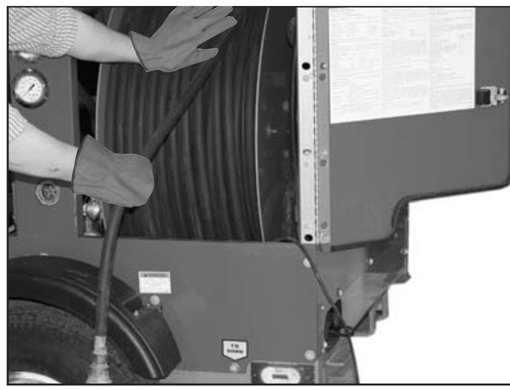
Este procedimiento continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

2. Presione el pedal **(b)** para enganchar el embrague.
3. Guíe la manguera en forma pareja para ir enrollándola en su carrete a medida que vaya girando.
4. Suelte el pedal para desenganchar el embrague antes de alcanzar el fin de la manguera.

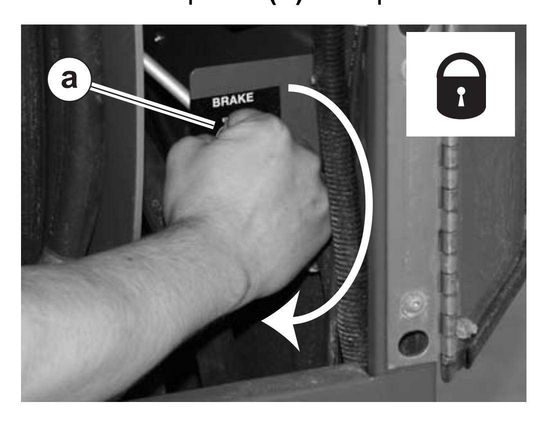
AVISO: Desenganche el embrague antes de que la manguera llegue a su fin. Si no se cumple con esta instrucción, se puede dañar la máquina.

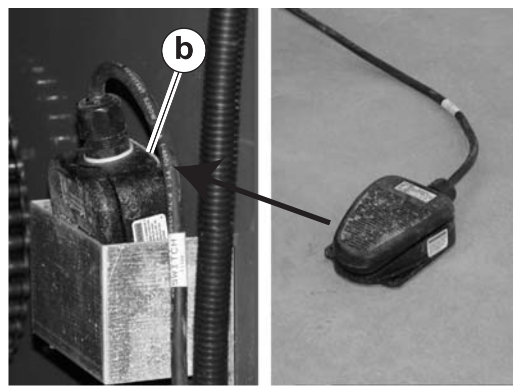
5. Enrolle manualmente el resto de la manguera en el carrete.



ghi_gr005519

6. Enganche el freno del carrete de la manguera girando la manija en T **(a)** en el sentido de las agujas del reloj.
7. Vuelva el pedal **(b)** a su posición de almacenamiento.





ghi_gr005152

Las mangueras ya están enrolladas en su carrete y la máquina está lista para dejarla en almacenamiento. Consulte el capítulo *Elevación y transporte* y el apartado *Almacenamiento de la máquina.*

3.22 Restablecimiento de una falla por bajo nivel de líquido HTF

Prerrequisitos

- Líquido de transferencia térmica original de Wacker Neuson, o bien
- Líquido de transferencia líquida Dowfrost HD 50

AVISO: Use sólo líquido de transferencia térmica (HTF) recomendado por la fábrica. En caso contrario, se puede dañar la máquina.

Importante

El procedimiento para el llenado de rutina del depósito de líquido HTF difiere ligeramente de aquel que se debe usar cuando se produce una falla por bajo nivel. Si va a llenar el depósito usando la operación normal, consulte el apartado *Llenado del depósito de líquido HTF*.

Información básica

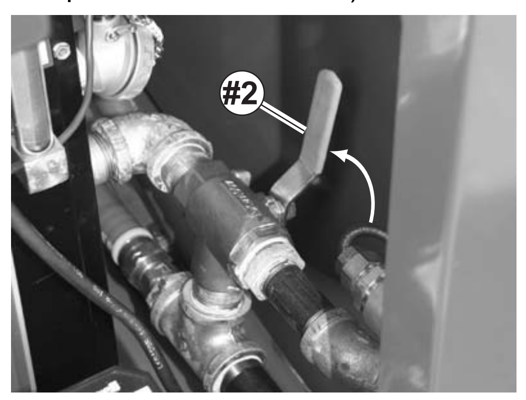
El depósito de líquido HTF incluye un sensor que activará el dispositivo de parada por bajo nivel para que detenga el funcionamiento de la máquina si es que el líquido disminuye a menos de la capacidad mínima de operación. Durante una condición de bajo nivel de líquido HTF, se produce lo siguiente:

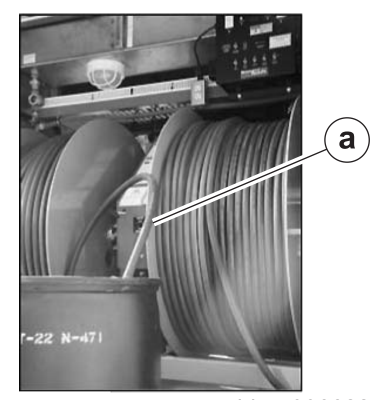
- Se enciende la luz de falla por bajo nivel en el panel de control
- Se corta la alimentación del quemador
- Se corta la alimentación de las bombas
- Se enciende la luz de “BAJO NIVEL DE AGUA” del dispositivo de parada por bajo nivel

Restablecimiento de una falla por bajo nivel de líquido HTF

Siga el procedimiento que se indica a continuación para restablecer una falla por bajo nivel de líquido HTF.

1. Ponga el interruptor del quemador en la posición de APAGADO.
2. Ponga el interruptor de la bomba en la posición de APAGADO.
3. Limpie la manguera de llenado.
4. Mueva la válvula No. 2 a la posición de mantenimiento (manija de la válvula apuntando hacia arriba).





ghi_gr006622

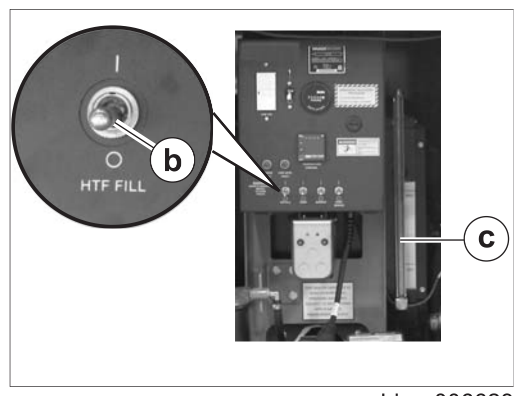
5. Coloque el extremo abierto de la manguera de llenado **(a)** en un depósito lleno de líquido HTF.

Este procedimiento continúa en la página siguiente.

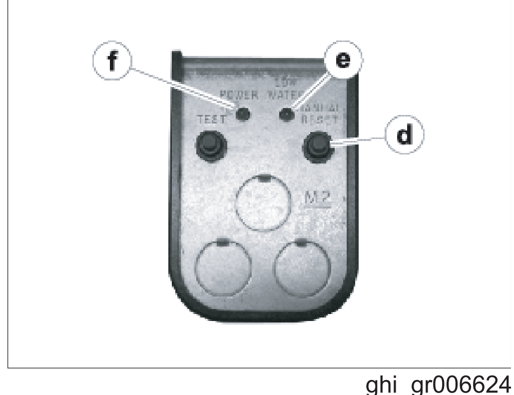
Viene de la página anterior.

6. Levante y mantenga el interruptor **(b)** de llenado de líquido HTF en la posición de encendido y observe la mirilla **(c)** del depósito de HTF cuando el nivel de líquido esté en el mínimo.

AVISO: No llene en exceso el depósito de líquido. Ello puede dañar la máquina.



ghi_gr006623



ghi_gr006624

7. Pulse el botón de “RESTABLECIMIENTO” **(d)** en el dispositivo de apagado por bajo nivel.

Ocurrirá lo siguiente:

- Las luces de “ENERGÍA” (verde) **(f)** y de “BAJO NIVEL DE AGUA” (roja) **(e)** parpadean durante quince segundos mientras el dispositivo de apagado por bajo nivel de líquido realiza una prueba de autodiagnóstico.
- Al cabo de 15 segundos, la luz de “BAJO NIVEL DE AGUA” se apagará. La luz de “ENERGÍA” permanecerá encendida.
- Se apagará el indicador de bajo nivel de líquido HTF.
- Volverá la energía de las bombas.
- Volverá la energía del quemador.

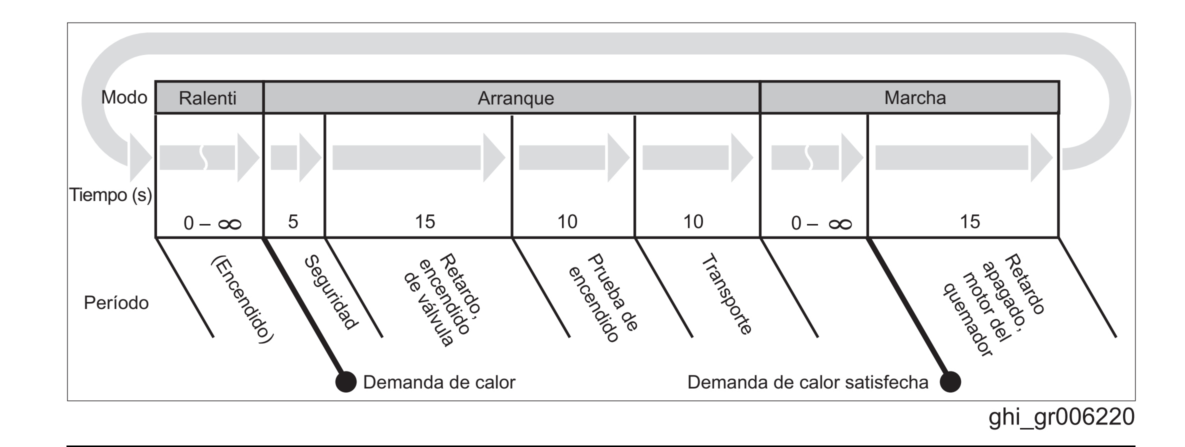
8. Ponga el interruptor de encendido/apagado en la posición de encendido y proceda al llenado del depósito de líquido HTF hasta que el nivel quede sobre las dos marcas en la mirilla del depósito.

AVISO: No llene en exceso el depósito de líquido. Ello puede dañar la máquina.

9. Mueva la válvula No. 2 a la posición normal.
10. Retire la manguera de llenado del depósito de HTF y deje que el líquido que quede en la manguera se vacíe goteando al interior del depósito. Tape la manguera de llenado si es que cuenta con la tapa.
11. Mueva la manguera de llenado a su posición de almacenamiento bajo el carrete de la manguera.

Resultado La falla por bajo nivel de líquido HTF se ha restablecido y el depósito de líquido se ha vuelto a llenar.
Ahora puede reanudar la operación de la máquina.

3.23 Períodos y modos del controlador del quemador



ghi_gr006220

Períodos

El controlador del quemador tiene diversos períodos que secuencia durante la operación normal. Estos períodos se describen a continuación:

Período	Acción o función
Encendido	Apenas se suministre alimentación al controlador del quemador, se produce una revisión de seguridad interna. Si las condiciones internas son las correctas, el controlador del quemador entra al modo inactivo, donde permanecerá hasta que haya una demanda de calor o se desconecte la alimentación.
Seguridad (5 segundos)	Cuando el punto de fijación del controlador de temperatura se programe en una temperatura superior a la del líquido de transferencia térmica, los contactos de salida del controlador de temperatura se cierran, completando un circuito entre el terminal “T” y “3T” del controlador del quemador. Ello constituye una demanda de calor. El controlador del quemador inicia el período de seguridad. Si se detecta la llama o luz, el controlador del quemador permanece en el modo inactivo y no se realiza ninguna otra función. Si la llama o la luz no se detecta transcurridos 5 segundos: ■ Se envía alimentación al motor del quemador/bomba de combustible. El combustible se bombea desde el tanque de suministro y de regreso al mismo por el orificio de retorno/derivación de la bomba de combustible. Este proceso purga el aire de las líneas de combustible. ■ Se envía alimentación a los electrodos y se quema todo combustible residual. ■ La cámara de combustión se llena con aire fresco. ■ Comienza el período de retardo de encendido de la válvula.
Retardo de encendido de la válvula	El período de retardo de encendido de la válvula dura 15 segundos. Está habilitado (encendido o apagado) con el interruptor DIP No. 3. Cuando está habilitado: ■ Se envía alimentación al motor del quemador/bomba de combustible. ■ Se envía alimentación a los electrodos. ■ Se energiza (abre) la válvula de corte de combustible y este fluye a la tobera una vez que finaliza el retardo de encendido de la válvula.

Período	Acción o función
Ensayo de encendido	El período de ensayo de encendido viene inmediatamente después del período de retardo de encendido de la válvula. Durante este período: ■ La válvula de corte de combustible se abre (energiza). ■ El combustible presurizado sale atomizado en la tobera del quemador. ■ El combustible atomizado se vaporiza y es encendido por los electrodos. ■ El quemador se enciende y la llama es supervisada por la celdilla de cadmio. Si la llama no está detectada: ■ El controlador del quemador ingresa al modo de bloqueo. ■ La alimentación se desconecta del grifo de corte de combustible, electrodos y el motor del quemador. ■ La luz indicadora destella.
Transferencia	El período de transferencia de encendido comienza apenas se establece la llama. Durante este ciclo: ■ La válvula de corte de combustible se abre (energiza). ■ El combustible presurizado sale atomizado en la tobera del quemador. ■ El combustible atomizado es encendido por los electrodos. ■ Estos se mantienen energizados hasta por 30 segundos una vez que se detecta la llama. Una vez que ha finalizado el período de transferencia: ■ El transformador de encendido se apaga. ■ El controlador del quemador ingresa al modo de funcionamiento. Si la llama se pierde: ■ Si no ha finalizado el período de bloqueo, el controlador del quemador vuelve al período de ensayo de encendido. ■ Si ha finalizado el período de bloqueo, el controlador del quemador ingresa al modo de reciclaje.
Retardo de apagado del motor del quemador	El período de retardo de apagado del motor del quemador comienza inmediatamente tras alcanzarse el punto de fijación, es decir, se ha satisfecho la demanda de calor. El tiempo de este período lo programan los interruptores DIP (los interruptores No. 1 y 2 en la posición inferior; y el No. 3 en la superior). Durante este período: ■ La válvula de corte de combustible se cierra (desenergiza). ■ El motor del quemador funciona hasta que finaliza el retardo del motor del quemador, tras lo cual se apaga el motor del quemador. ■ El controlador del quemador vuelve al modo de ralenti.

Modos sin falla

A continuación se describen los modos sin falla.

Modo	Descripción funcional
Ralenti	El controlador del quemador ingresará al modo de ralenti si: ■ Durante el encendido las condiciones internas son correctas y la celdilla de cadmio no detecta luz. ■ La celdilla detecta luz durante el período de seguridad. ■ La demanda de calor se ha satisfecho. Durante este modo: ■ El controlador del quemador no energiza ninguna salida.

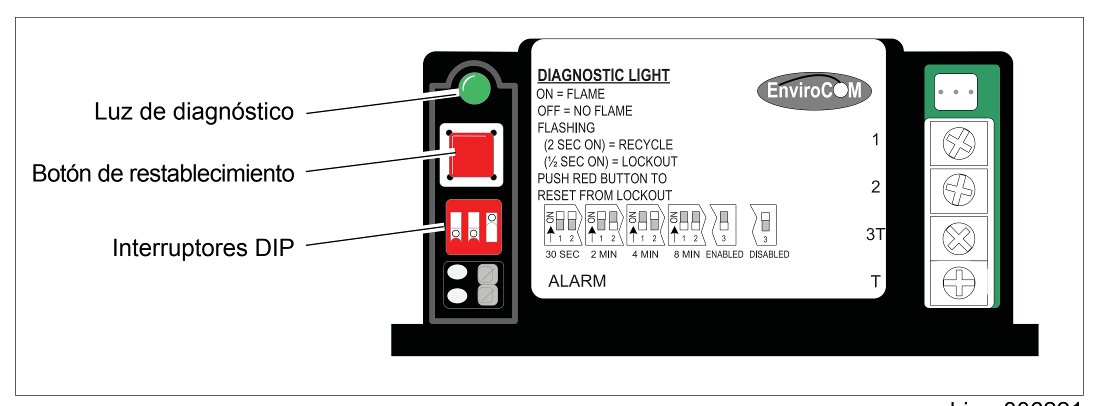
<table>
<tr><th>Modo</th><th>Descripción funcional</th></tr>
<tr><td>Arranque</td><td>El controlador del quemador ingresará al modo de arranque apenas haya una demanda de calor. Este modo consta de los siguientes períodos:
Seguridad
Retardo de encendido de la válvula
Ensayo de encendido
Transferencia</td></tr>
<tr><td>Marcha</td><td>Comienza el modo de funcionamiento comienza una vez que ha transcurrido el período de transferencia del encendido. Durante este modo:
La válvula de corte de combustible se abre (energiza).
El combustible presurizado sale atomizado en la tobera del quemador.
La llama es supervisada por la celdilla de cadmio.
Una vez que se llega al punto de fijación (demanda de calor satisfecha):
Se abren los contactos de salida del control de temperatura, interrumpiendo el circuito entre el terminal “T” y “3T”.
La válvula de corte de combustible se cierra (desenergiza).
El motor del quemador funciona durante el tiempo de retardo (período) de apagado seleccionado para el motor y luego se apaga.
El controlador del quemador vuelve al modo de ralenti.
Si se pierde la llama durante el modo de funcionamiento:
El controlador del quemador ingresa al modo de reciclaje.</td></tr>
<tr><td>Reciclaje</td><td>El quemador ingresará al modo de reciclaje cuando el quemador deja de encenderse debido a la pérdida de llama. Durante el modo de reciclaje:
La luz de diagnóstico en el controlador del quemador destellará en intervalos de dos segundos.
El quemador intentará reiniciarse automáticamente.
La llama se debe detectar durante cada intento de rearranque. Si no se detecta llama, el controlador ingresa al modo de bloqueo de fallas del quemador.
El controlador del quemador esperará 60 segundos entre intentos de rearranque.
Al cabo de tres intentos de rearranque en los cuales no se haya satisfecho la demanda de calor, el controlador del quemador pasará al modo de bloqueo por falla.
Si la demanda de calor es satisfecha, se restablece el contador de reciclaje.</td></tr>
</table>

Este procedimiento continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Modos de falla A continuación se describen los modos de falla del controlador.

Bloqueo	El quemador ingresará al modo de bloqueo al cabo de tres intentos insatisfactorios de reencender la llama. Durante el modo de bloqueo: ■ El quemador no encenderá. ■ La luz de diagnóstico en el controlador del quemador destellará en intervalos de medio segundo. ■ Se encenderá la luz de falla del quemador en el panel de control. Para despejar la falla de bloqueo de modo que se pueda volver a intentar un arranque, presione y suelte el botón de restablecimiento. **Nota:** *Al cabo del tercer intento se despejará manualmente la falla de bloqueo y el controlador del quemador ingresará al modo de bloqueo restringido.*
Bloqueo restringido	El quemador ingresará al modo de bloqueo restringido al cabo de tres intentos insatisfactorios de restablecer manualmente la falla de bloqueo. Durante el modo de bloqueo restringido: ■ El quemador no encenderá. ■ La luz de diagnóstico en el controlador del quemador destellará en intervalos de medio segundo. ■ Se encenderá la luz de falla del quemador en el panel de control. Para despejar la falla de bloqueo restringido a fin de intentar un rearranque, pulse sin soltar (unos 30 a 45 segundos) el botón de restablecimiento hasta que destelle una vez la luz de diagnóstico. **Nota:** *El quemador volverá al modo de bloqueo con cada rearranque insatisfactorio del quemador, hasta que se haya producido un ciclo de calentamiento exitoso.*



ghi_gr006221

3.24 Operación a mayor elevación

Información básica

Si usará la máquina a una altura igual o superior a los 1524 m (5000 pies) sobre el nivel del mar, será necesario supervisar periódicamente y realizar mantenimiento adicional para preservar los sistemas de la máquina. Los siguientes procedimientos garantizarán que la máquina funcione en forma pareja y así reducir las acumulaciones prematuras de suciedad al interior del calentador hidrónico.

Pautas

Use las pautas que se indican a continuación para garantizar una operación eficiente de la máquina. En el apartado específico encontrará detalles.

Tarea	Cuándo	Consulte el apartado
1. Haga una prueba de manchas de humo.	Tras realizar algún ajuste y/o Cada 1000 horas	5.1
2. Ajuste los parámetros del aire	Antes de la operación	5.6
3. Ajuste la presión del combustible	Antes de la operación	5.7
4. Reemplace la tobera del quemador	Antes de la operación	5.4



ADVERTENCIA

Riesgo de incendio. El uso de las toberas incorrectas podría causar incendio o combustión dispareja. Tal condición puede causar un encendido bajo, excesivo, acumulación de hollín, expulsión repentina de gases calientes y humo.

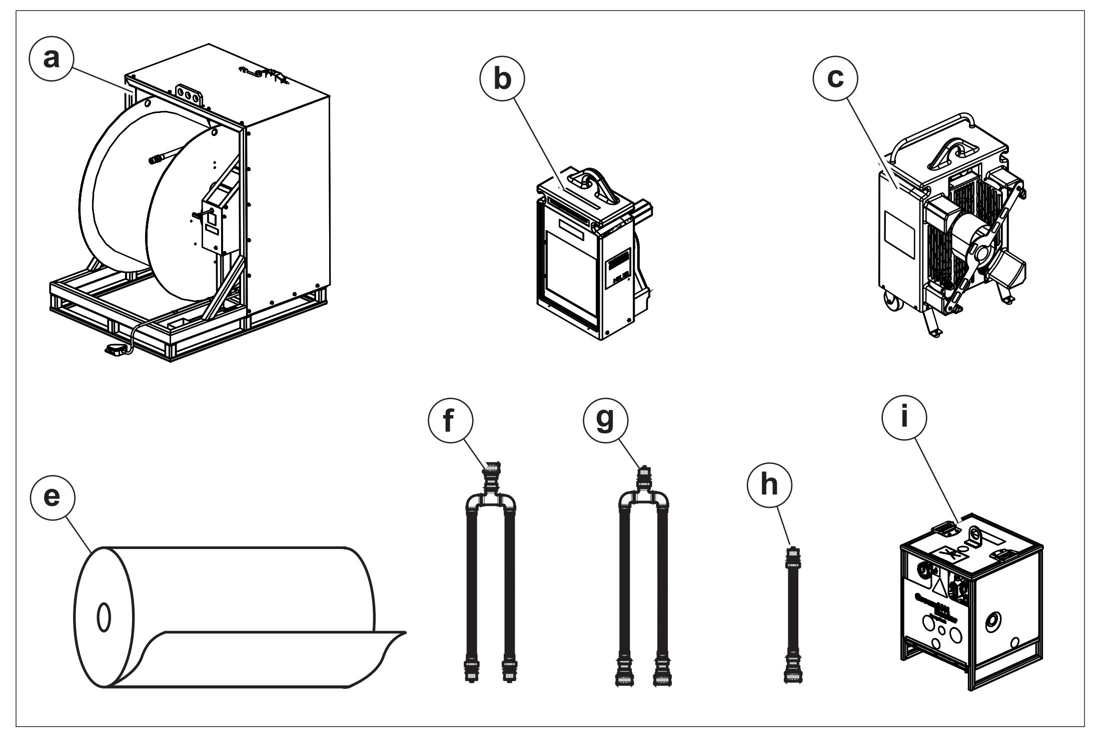
▶ Use sólo las toberas instaladas de fábrica u otras recomendadas.

4 Accesorios

4.1 Accesorios disponibles

Accesorios disponibles

Para aumentar las capacidades y prestaciones de la máquina, se ofrecen los siguientes accesorios Wacker Neuson.



ghi_gr006719

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a	Sistema de manipulación de mangueras (Modelos 1101 y 2202)	f	Adaptador 1-2
b	Intercambiador de calor (HX 50)	g	Adaptador 2-1
c	Intercambiador de calor (HX 100)	h	Mangueras complementarias (diversas longitudes)
e	Manta de aislación Red Wave™	i	Paquete de bomba individual (SPP) o doble (DPP)

Para obtener información sobre compatibilidad y configuración, continúe leyendo.

4.2 Ampliación de la capacidad de calentamiento de la superficie

Información básica

El modelo estándar E 1100 se puede combinar con los sistemas de manipulación de mangueras (HHS 1101 y 2202) de Wacker Neuson y con los paquetes de bomba individual o doble (SPP o DPP) para aumentar la capacidad de calentamiento de la superficie. A continuación aparecen las configuraciones típicas; sin embargo, no necesariamente cubren todas las alternativas posibles. Si desea más información, comuníquese con la división de respaldo de aplicaciones de Wacker Neuson.

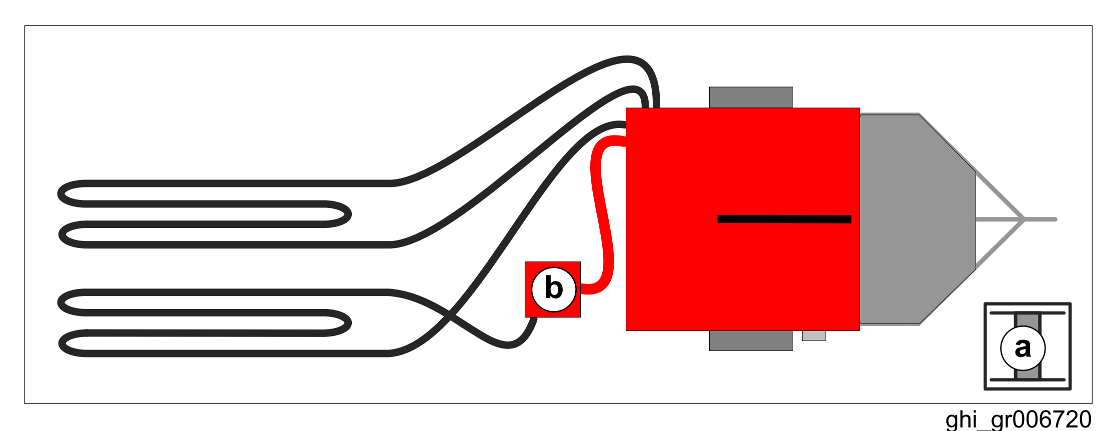
Capacidades estimadas

La máquina puede realizar lo siguiente cuando se utilizan la configuraciones de expansión que se ilustran a continuación.

Opción	Descripción		Aplicación		
			Descongel.	**Curado**	**Prev. escarchado**
1	1 HHS 1101, 1 SPP	m^2 (pies^2)	204 (2200)	408 (4400)	610 (6600)
2	1 HHS 2202, 1 DPP	m^2 (pies^2)	No corresponde	610 (6600)	915 (9900)

Opción 1

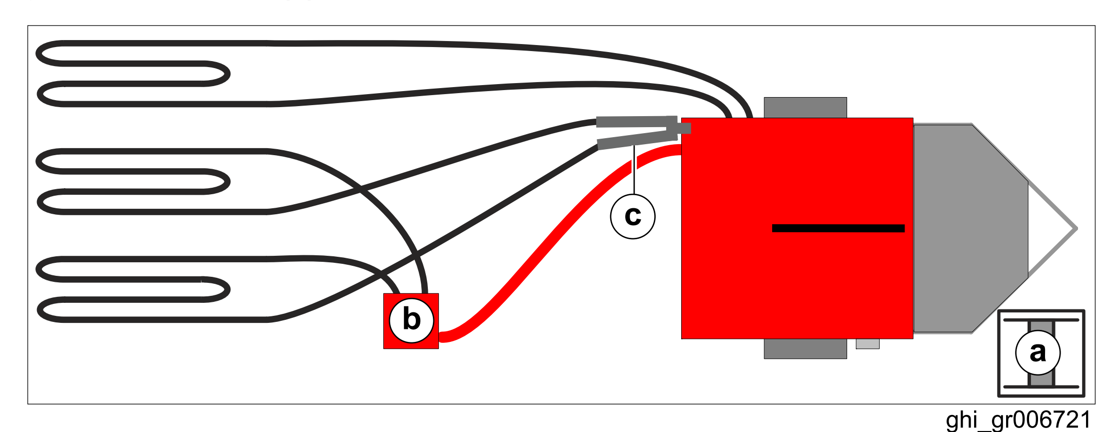
Modelo estándar E 1100 combinado con un sistema HHS 1101 **(a)** y un SPP **(b)**.



ghi_gr006720

Opción 2

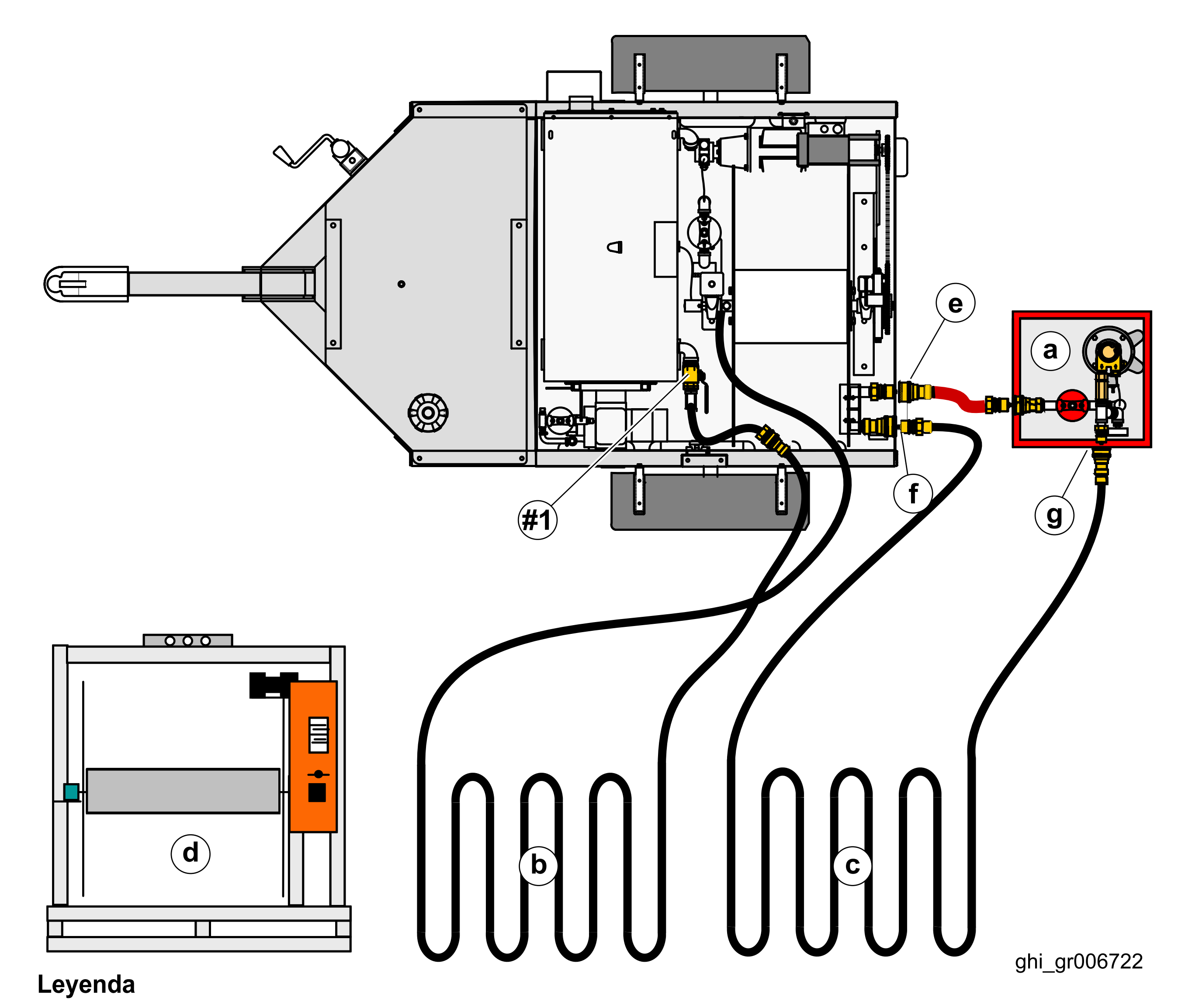
Modelo estándar E 1100 combinado con un sistema HHS 2202 **(a)** y un DPP **(b)** y un adaptador 1-2 **(c)**.



ghi_gr006721

Si desea más información sobre la preparación de estas configuraciones, continúe leyendo.

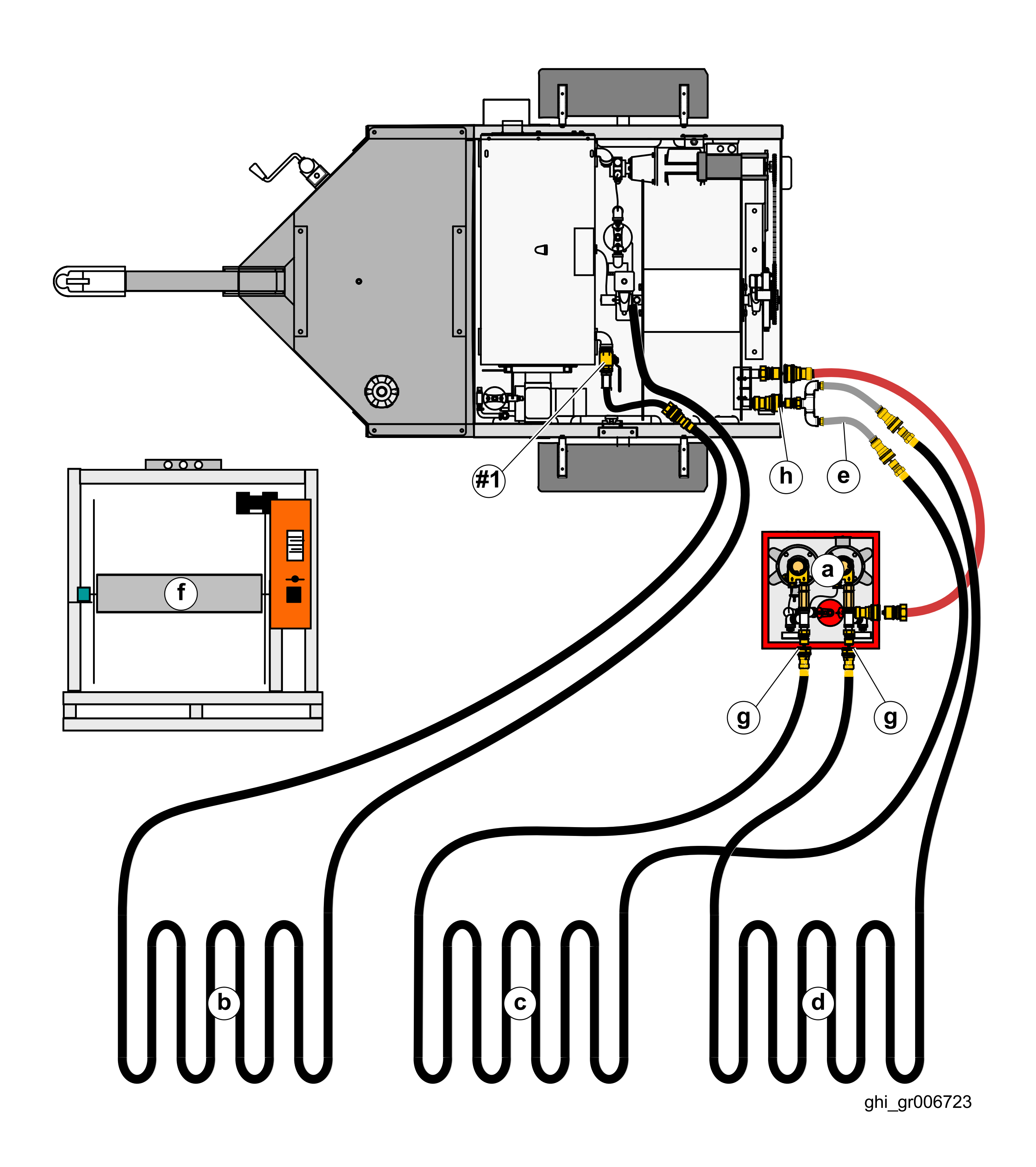
4.3 Detalle de la ampliación del calentamiento de la superficie - Opción 1



Leyenda

Ref.	Descripción	Condición
No. 1	Válvula de sumin. de líq. HTF	Abierta tras la conexión (en la posición “normal”)
a	SPP	Conectada al E 1100 usando guías y mangueras de HHS
b	Bucle de manguera 1 (E 1100)	Colocada en la zona de aplicación y conectada al conector rápido del suministro integrado de líquido de transferencia térmica **(e)**
c	Bucle de manguera 2 (HHS 1101)	Retirado del sistema HHS y colocado en la zona de aplicación Enchufado al conector rápido **(g)** de suministro del SPP y al conector rápido **(f)** de retorno de accesorios
d	HHS 1101 (sin las mangueras instaladas)	Colocada en una zona de almacenamiento apta durante la aplicación

4.4 Detalle de la ampliación del calentamiento de la superficie - Opción 1



Leyenda

Ref.	Descripción	Condición
No. 1	Válvula de sumin. de líq. HTF	Abierta tras la conexión (en la posición “normal”)
a	DPP	Conectada al E 1100 usando guías y mangueras de HHS
b	Bucle de manguera 1 (E 1100)	Colocada en la zona de aplicación y enchufada al conector rápido **(e)** del suministro de líquido HTF a bordo
c	Bucle de manguera 2 (HHS 2202)	Retirado del sistema HHS y colocado en la zona de aplicación Enchufado al conector rápido **(g)** de suministro del DPP y al adaptador 2-1 **(e)**
d	Bucle de manguera 3 (HHS 2202)	Retirado del sistema HHS y colocado en la zona de aplicación Enchufado al conector rápido **(g)** de suministro de DPP y al adaptador 2-1 **(e)**
e	Adaptador 2-1	Enchufado a los bucles de manguera 2 y 3 y al conector rápido de retorno de accesorios **(h)**
f	HHS 2202 (sin las mangueras instaladas)	Colocada en una zona de almacenamiento apta durante la aplicación

4.5 Uso de los intercambiadores de calor (para calentar aire)

Información básica

El modelo E 1100 se puede combinar con los intercambiadores de calor de Wacker Neuson (HX 50 y HX 100) y con los paquetes de bomba individual (SPP) y doble (DPP) para convertir la aplicación de calentamiento de la superficie al aire. A continuación aparecen las configuraciones típicas; sin embargo, no necesariamente cubren todas las alternativas posibles. Si desea más información, comuníquese con la división de respaldo de aplicaciones de Wacker Neuson.

Requisitos de configuración

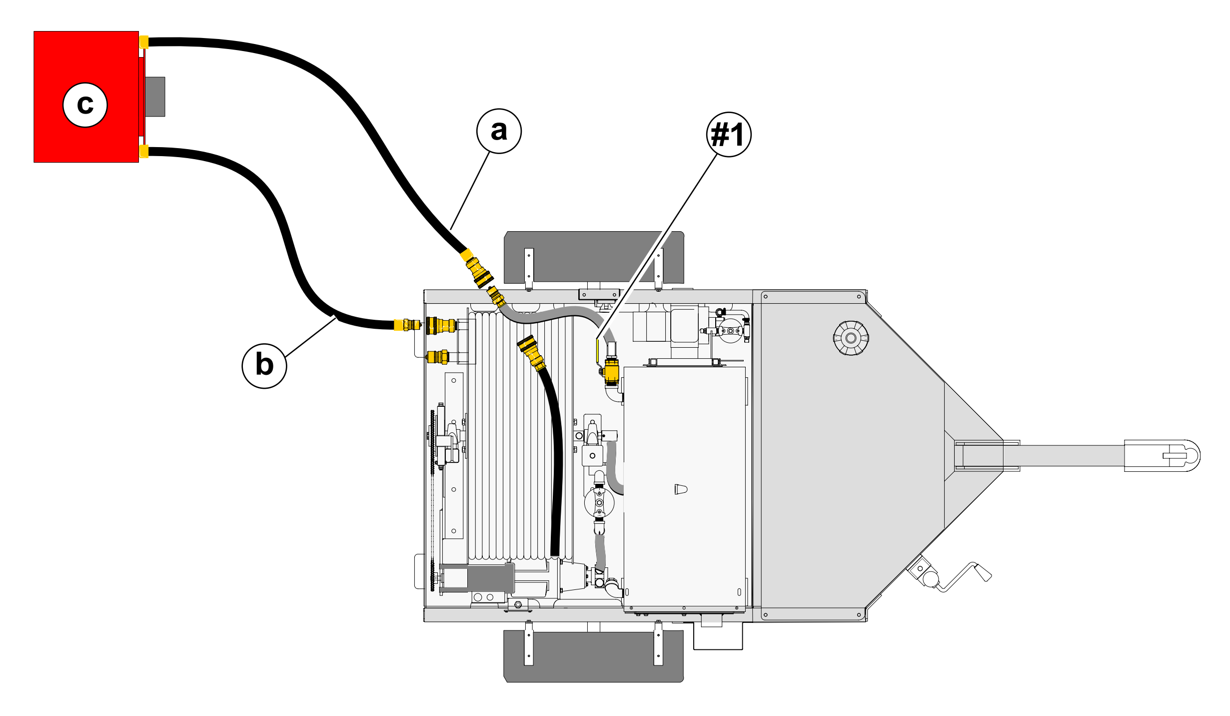
Para conectar los intercambiadores térmicos a la máquina, se requieren accesorios adicionales que sostengan la carga adicional en los sistemas de la máquina.

AVISO: Tenga precaución al agregar accesorios; si no se acatan estos requisitos, se dañará su máquina.

Modelo de intercambiador de calor	Máx. Cant.	Componentes adicionales necesarios para la máxima cantidad de intercambiadores de calor	
		Adaptador 1-2	Adaptador 2-1
HX 50	2	--	--
HX 100	1	1	1

Si desea más información sobre la preparación y conexión de estas configuraciones, continúe leyendo.

4.6 Diagrama de conexión del HX 100

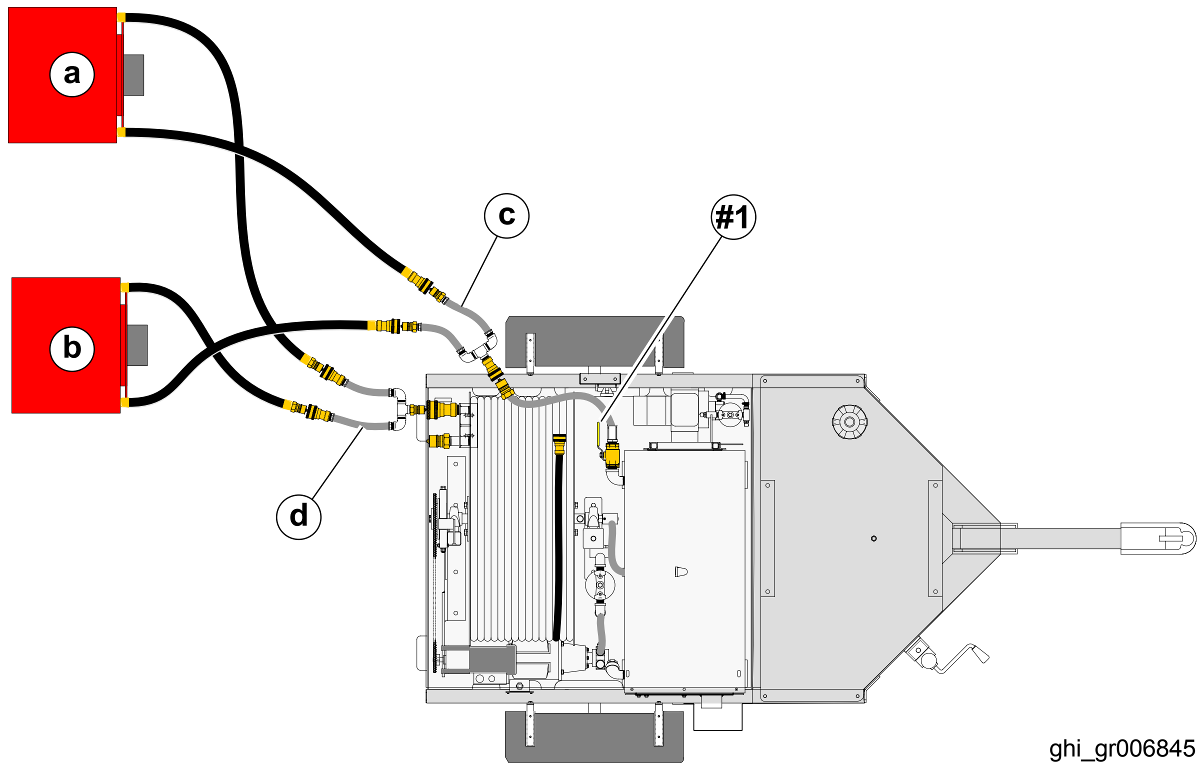


ghi_gr006846

Leyenda

Ref.	Descripción	Condición
No. 1	Válvula de sumin. de líq. HTF	Abrir a la posición NORMAL tras la conexión
a	Manguera guía de suministro del HX 100	Conectada a la línea de suministro de líquido HTF
b	Manguera guía de retorno del HX 100	Conectada a tuberías de retorno de accesorios (en la parte posterior de la máquina)
c	HX 100	Consulte más arriba

4.7 Diagrama de conexión del HX 50



Leyenda

Ref.	Descripción	Condición
No. 1	Válvula de sumin. de líq. HTF	Abrir a la posición NORMAL tras la conexión
a	HX 50 (1)	Conectada al suministro de líquido de transferencia térmica de la máquina (mediante el adaptador 1-2) y al retorno de accesorios (mediante el adaptador 2-1)
b	HX 50 (2)	Conectada al suministro de líquido de transferencia térmica de la máquina (mediante el adaptador 1-2) y al retorno de accesorios (mediante el adaptador 2-1)
c	Adaptador 1-2	Consulte más arriba
d	Adaptador 2-1	Consulte más arriba

5 Configuración del quemador

Ajustes de fábrica

Cabeza	Tasa de encendido L/h (gph)	Tamaño de la tobera	Presión de combustible bares (PSI)	Ajuste, banda de aire	Persiana de aire
L1	3,4 (0,90)	0,65 60° A	12,4 (180)	2	4
F3	3,4 (0,90)	0,75 80° A	10,0 (145)	2	4

Información básica

El quemador consta de diversos componentes y subsistemas. Cada uno de ellos debe estar operando correctamente para que el quemador funcione bien.

Combustible

Las temperaturas inferiores a la ambiental hacen que los combustibles diesel se gelifiquen. Los combustibles en ese estado causan fallas en el encendido del quemador y/o daños en la bomba del combustible del quemador. Siempre use el correcto combustible según las condiciones.

Guía de mezcla de combustible		
Temperatura °F (°C) ambiental mínima presunta	**Con alimentación por generador**	**Con alimentación de la red**
Bajo 5 (-15)	Mezcla 50-50 de diesel No. 2 y diesel No. 1, más aditivos O BIEN mezcla 50-50 de diesel No. 2 y queroseno K1, más aditivos	100% diesel No. 1, más aditivos O BIEN 100% queroseno K1, más aditivos
5 a 25 (-15 a -4)	Mezcla 70-30 de diesel No. 2 y diesel No. 1, más aditivos O BIEN Mezcla 70-30 de diesel No. 2 y queroseno K1, más aditivos	
Sobre 25 (-4)	Mezcla de diesel invernal	

Herramientas necesarias

Para ajustar el quemador hacen falta las siguientes herramientas:

- Analizador de combustión de alta calidad
- Probador de manchas de humo
- Indicador de prueba de presión de combustible
- Herramientas manuales generales

Obligaciones

- Los ajustes que se hagan deberán realizarse de modo que la máquina cumpla con todos los códigos y autoridades locales, estatales y federales.
- Los ajustes se deben realizar en la obra.

Este procedimiento continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Cuándo

Ajuste el quemador:

- Antes de operar la máquina a elevaciones de 305 m (1.000 pies) sobre o bajo la ubicación en la que se realizaron los últimos ajustes.
- Antes de arrancar la unidad en una nueva obra.
- Después de haber realizado labores de mantenimiento o reparaciones en el quemador.
- Si el rendimiento del quemador es inferior al previsto.

Procedimiento

Siga los procedimientos que se indican a continuación para preparar el quemador.

1. Apague la máquina.
2. Fije los electrodos del quemador. (Consulte la sección 5.2 *Fijación/revisión de los electrodos* en la página 71.)
3. Revise la tobera del quemador. (Consulte la sección 5.3 *Revisión/reemplazo de la tobera* en la página 72.)
4. Revise/fije la distancia “Z”. (Consulte la sección 5.4 *Fijación de la distancia “Z” (cabezal en “L”)* en la página 75.)

   o bien

   (Consulte la sección 5.5 *Fijación de la distancia “Z” (cabezal en “F”)* en la página 76.)
5. Fije los ajustes de aire. (Consulte la sección 5.6 *Regulación de los ajustes de aire* en la página 78.)
6. Arranque la máquina y el quemador.
7. Revise/fije la presión de combustible. (Consulte la sección 5.7 *Fijación de la presión de combustible* en la página 79.)
8. Haga una prueba de manchas de humo. Siga las instrucciones del fabricante del probador de manchas de humo y las pautas generales siguientes.



ghi_gr006184

- Use el orificio de acceso en el tubo de escape.
- Se deben tomar varias muestras a medida que el calentador vaya aumentando su temperatura.
- La muestra final se debe tomar justo antes de que el calentador llegue a los 71°C (160°F).

Este procedimiento continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

9. Analice la combustión. Siga las instrucciones del fabricante del analizador de combustión y las pautas generales siguientes.



ghi_gr006183

- Use el orificio de acceso en el tubo de escape.
- Tome diversas muestras a medida que el calentador vaya aumentando su temperatura.
- Tome la muestra final justo antes de que el calentador llegue a los 71°C (160°F).

10. Reajuste los parámetros del aire si fuese necesario hasta que la prueba de manchas de humo y el análisis de combustión estén dentro de los siguientes valores:

- Contenido de O_2: 4–6%
- Manchas de humo: 1 o menos

Resultado Ya ha preparado el quemador.

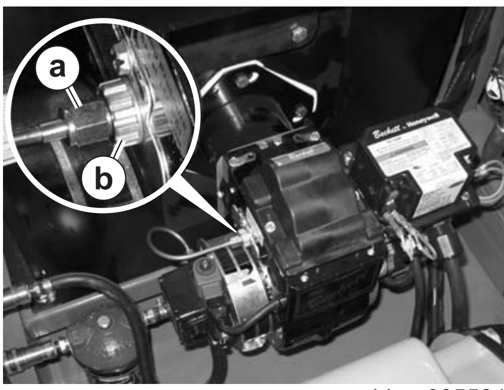
5.1 Determinar el tipo de cabezal del quemador

Prerrequisitos
- Fuentes de alimentación desconectadas de la máquina
- La máquina enfriada

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para determinar el tipo de cabezal del quemador.

1. Desconecte las fuentes de alimentación.
2. Retire la línea de combustible de cobre **(a)** entre la bomba de combustible y la caja del quemador.

Nota: *Sólo retire el accesorio de combustible más cercano a la caja del quemador.*

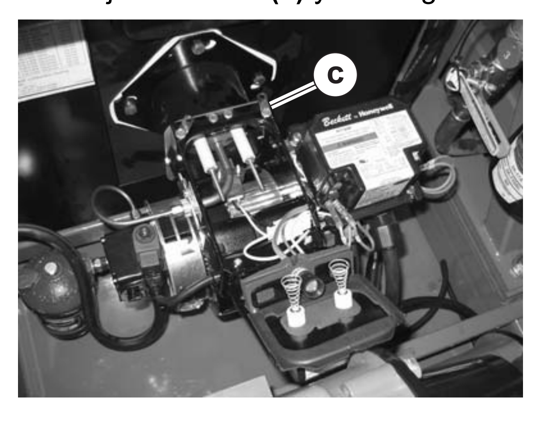


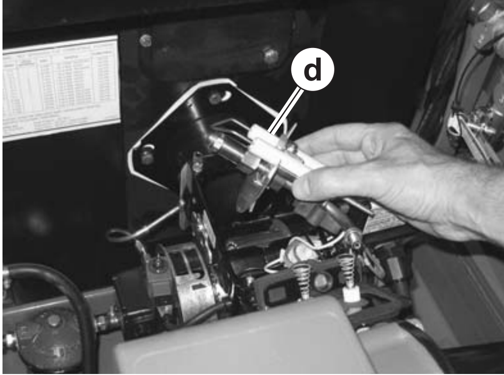
ghi_gr005524

3. Retire la tuerca moleteada **(b)** que va asentada contra la placa de la tapa protectora.

AVISO: Manipule la perilla moleteada con cuidado, pues se puede dañar con facilidad.

4. Afloje las aletas **(c)** y la bisagra nuevamente en la cubierta de encendido.





ghi_gr005525

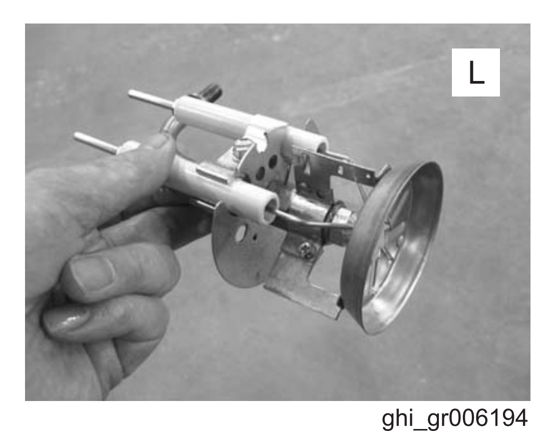
5. Desconecte el cableado del conjunto de electrodos/tobera.
6. Manipule dicho conjunto **(d)** para levantarlo y retirarlo del quemador.

Este procedimiento continúa en la página siguiente.

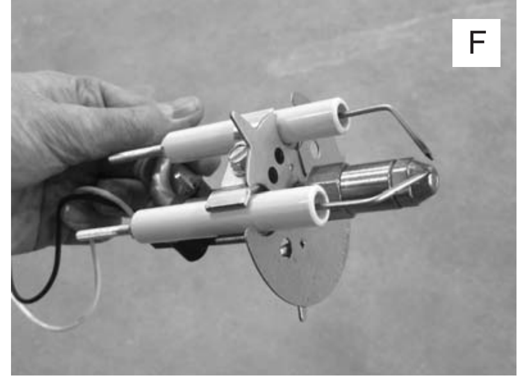
Viene de la página anterior.

7. Determine qué tipo de cabezal tiene el quemador.

Si el conjunto de electrodos/tobera tiene el aspecto de una (L), el cabezal es de estilo “L”.



ghi_gr006194



ghi_gr006193

Si el conjunto de electrodos/tobera tiene el aspecto de una (F), el cabezal es de estilo “F”.

Resultado Ya ha determinado el tipo de quemador.

5.2 Fijación/revisión de los electrodos

Prerrequisitos

- Fuentes de alimentación desconectadas
- Dispositivo de medición

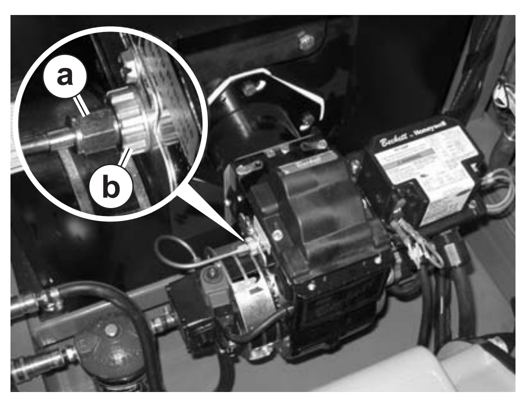
Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para revisar los electrodos.

Nota: *El procedimiento muestra el cabezal tipo "F".*

1. Desconecte las fuentes de alimentación.
2. Retire la línea de combustible de cobre **(a)** entre la bomba de combustible y la caja del quemador.

Nota: *Sólo retire el accesorio de combustible más cercano a la caja del quemador.*

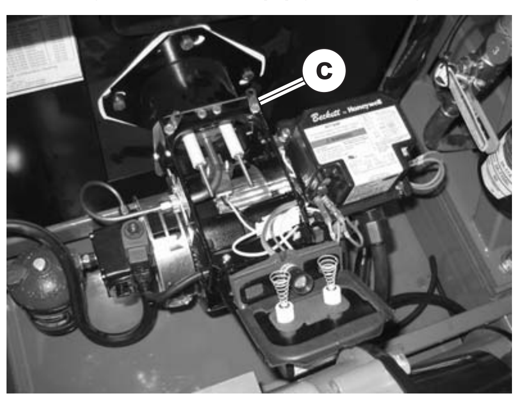


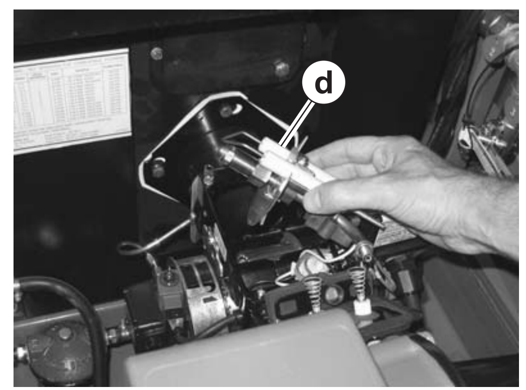
ghi_gr005524

3. Retire la tuerca moleteada **(b)** que va asentada contra la placa de la tapa protectora.

AVISO: Manipule la perilla moleteada con cuidado, pues se puede dañar con facilidad.

4. Afloje las aletas **(c)** y la bisagra nuevamente en la cubierta de encendido.





ghi_gr005525

5. Desconecte el cableado del conjunto de electrodos.
6. Manipule dicho conjunto de electrodos **(d)** para levantarlo y retirarlo del quemador.

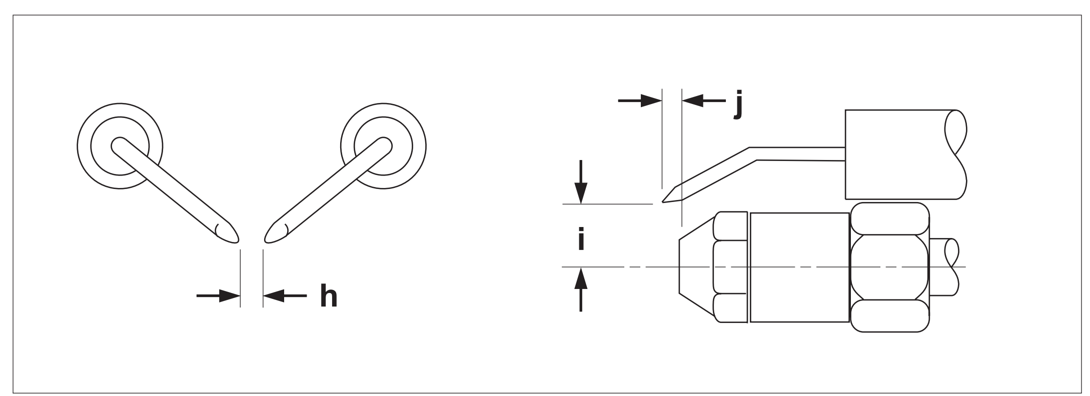
Este procedimiento continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

7. Use las mediciones siguientes para fijar correctamente las puntas de los electrodos tanto en el cabezal tipo “F” como en el tipo “L”.

Nota: *Beckett también tiene herramientas especiales para medir la distancia “Z”:*

- El indicador Beckett “Z” se puede usar en los cabezales “F”.
- El indicador Beckett T501 se puede usar para los cabezales “F” y “L”.



ghi_gr005523

Ref.	Descripción	Distancia de entrehierro
h	De la punta de un electrodo a la otra	5/32 pulg. (4 mm)
i	Centro de la tobera a la punta del electrodo	5/16 pulg. (7,5 mm)
j	Extremo de la tobera al extremo de la punta del electrodo	1/16 pulg. (1,5 mm)

Resultado Ya ha revisado/ajustado los electrodos.

5.3 Revisión/reemplazo de la tobera

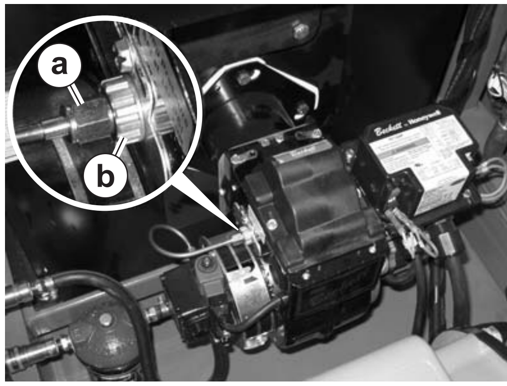
Prerrequisitos

- Fuentes de alimentación desconectadas
- La máquina enfriada

Extracción

Siga el procedimiento que se indica a continuación para retirar la tobera del quemador.

1. Desconecte las fuentes de alimentación.
2. Retire la línea de combustible de cobre **(a)** entre la bomba de combustible y la caja del quemador.

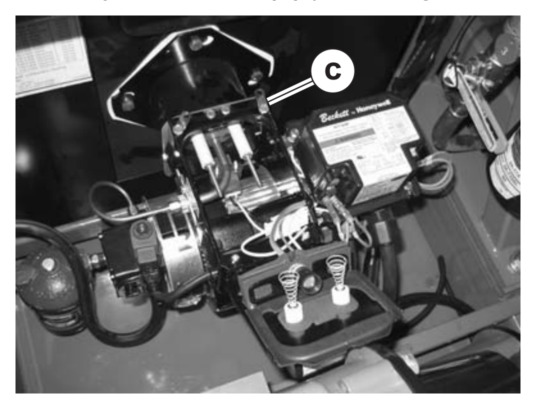


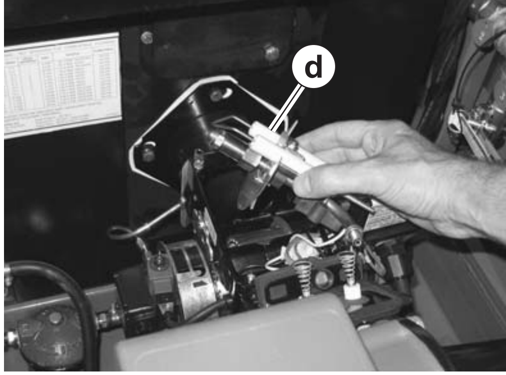
ghi_gr005524

3. Retire la tuerca moleteada **(b)** que va asentada contra la placa de la tapa protectora.

Nota: *Manipule la perilla moleteada con cuidado, pues se puede dañar con facilidad.*

4. Afloje las aletas **(c)** y la bisagra nuevamente en la cubierta de encendido.





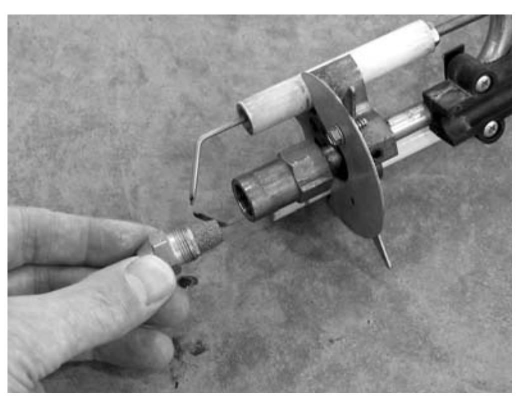
ghi_gr005525

5. Desconecte el cableado del precalentador.
6. Manipule dicho conjunto de electrodos **(d)** para levantarlo y retirarlo del quemador.

Este procedimiento continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

7. Desatornille la tobera del quemador de su tubo.



ghi_gr004505

El procedimiento para retirar la tobera del quemador ha finalizado.

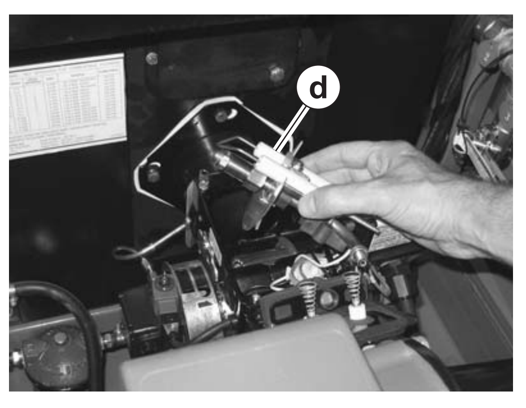
Instalación

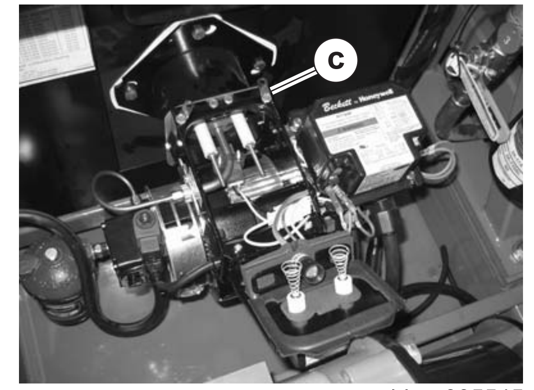
Siga el procedimiento que se indica a continuación para instalar la tobera del quemador.

1. Atornille la nueva tobera del quemador en su tubo.

Nota: *No use sellador de roscas.*

2. Coloque el conjunto del encendedor **(d)** en el quemador.





ghi_gr005545

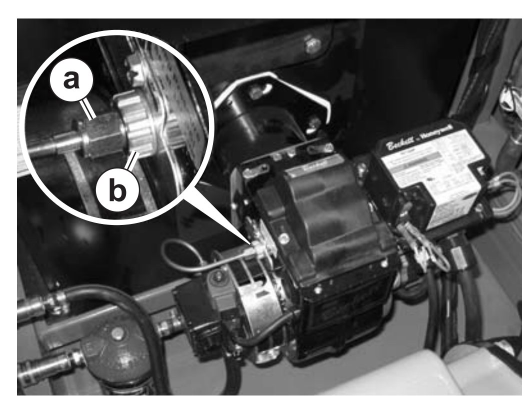
3. Conecte el cableado del precalentador.
4. Cierre la cubierta del encendedor y asegúrelo con las aletas **(c)**.

Este procedimiento continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

5. Instale la tuerca moleteada **(b)** que va asentada contra la placa de la tapa protectora.

Nota: *Manipule la perilla moleteada con cuidado, pues se puede dañar con facilidad.*



ghi_gr005524

6. Instale la línea de combustible de cobre **(a)** entre la bomba de combustible y la caja del quemador.

Resultado Ya ha reemplazado la tobera.

5.4 Fijación de la distancia “Z” (cabezal en “L”)

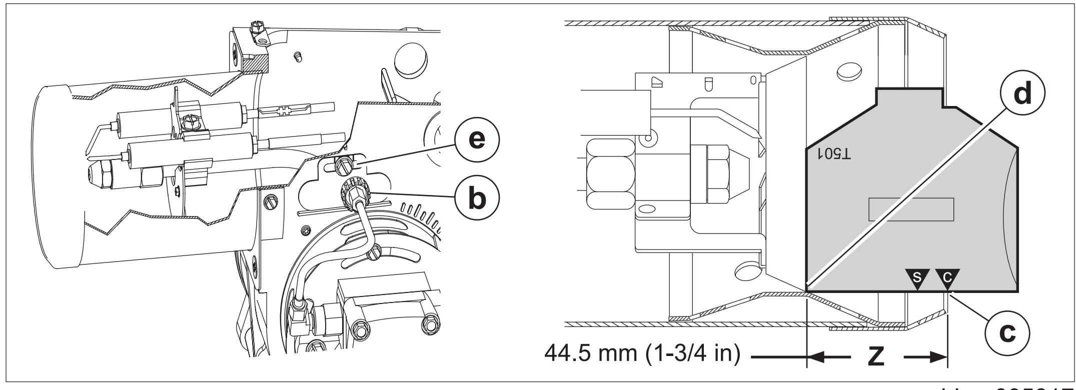
Prerrequisitos

- Quemador retirado de la máquina
- Indicador T501

Procedimiento

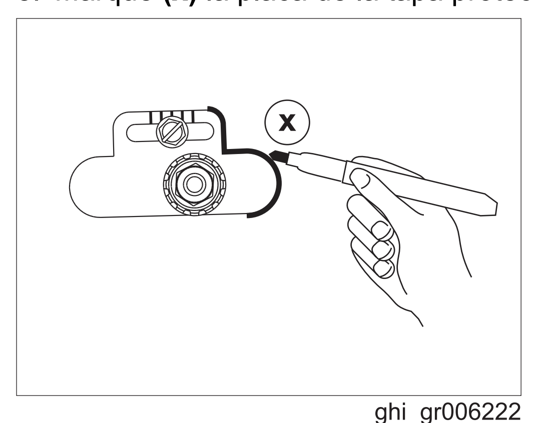
Siga el procedimiento que se indica a continuación para fijar la distancia “Z” en los cabezales en “L”.

1. Retire el quemador de la máquina.



ghi_gr005817

2. Afloje la tuerca moleteada **(b)**.
3. Afloje el tornillo hexagonal **(e)** del cabezal.
4. Ponga el indicador T501 o una regla en el borde delantero del cabezal **(d)**.
5. Deslice el cabezal hacia adentro o hacia afuera según sea necesario de modo que la marca “C” **(c)** del indicador T501 quede alineada con el borde exterior de la guardera cónica. O bien, ajuste la distancia desde el borde delantero del cabezal al borde exterior de la guardera cónica de modo que sea 44,5 mm (1-3/4 pulg.).
6. Apriete el tornillo hexagonal **(e)**.
7. Afloje la tuerca moleteada **(b)**.
8. Marque **(x)** la placa de la tapa protectora para futura referencia.



ghi_gr006222

Resultado

Ya ha fijado la distancia “Z”.

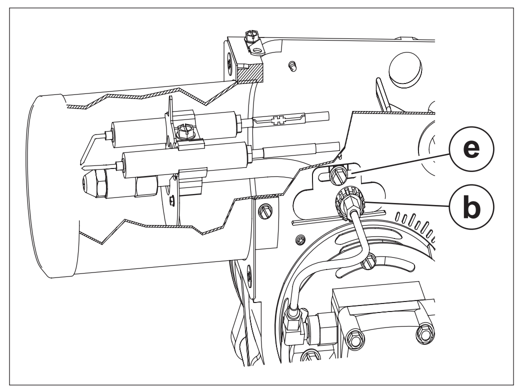
5.5 Fijación de la distancia “Z” (cabezal en “F”)

Prerrequisitos

- Quemador retirado de la máquina
- Indicador T501 o “Z”

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para fijar la distancia “Z” en los cabezales estilo “F”.

1. Retire el quemador de la máquina.
2. Afloje la tuerca moleteada **(b)**.

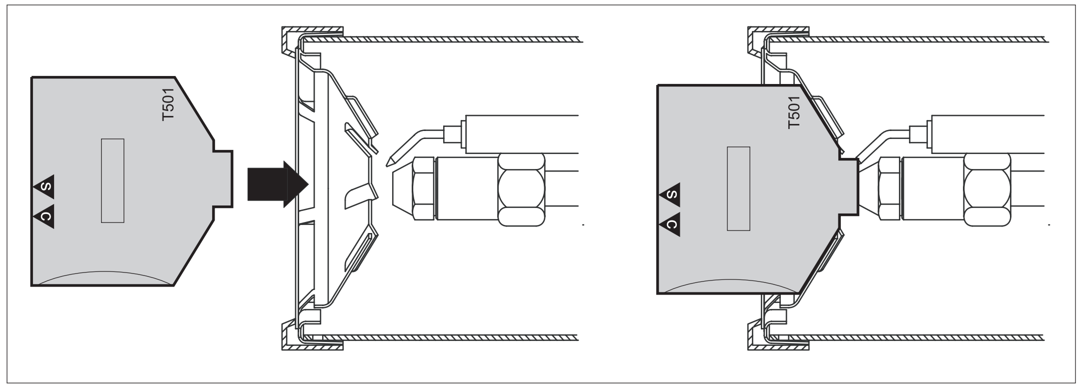


ghi_gr006186

3. Afloje el tornillo de fijación de posición **(e)**.
4. Fije la distancia “Z” usando uno de los tres siguientes métodos: empleando el indicador Beckett T501, realizando una medición, o bien utilizando el indicador Beckett “Z”.

Indicador Beckett T501 Uso del indicador Beckett T501.

a. Ubique el indicador en el cabezal de retención de llama, tal como se aprecia.



ghi_gr006181

b. Deslice el conjunto de la tobera de modo que la cara delantera de la tobera del quemador toque el indicador T501.
c. Apriete el tornillo de fijación de posición.
d. Apriete la tuerca moleteada.
e. Marque la placa de la tapa protectora para futura referencia. Consulte el paso 5.

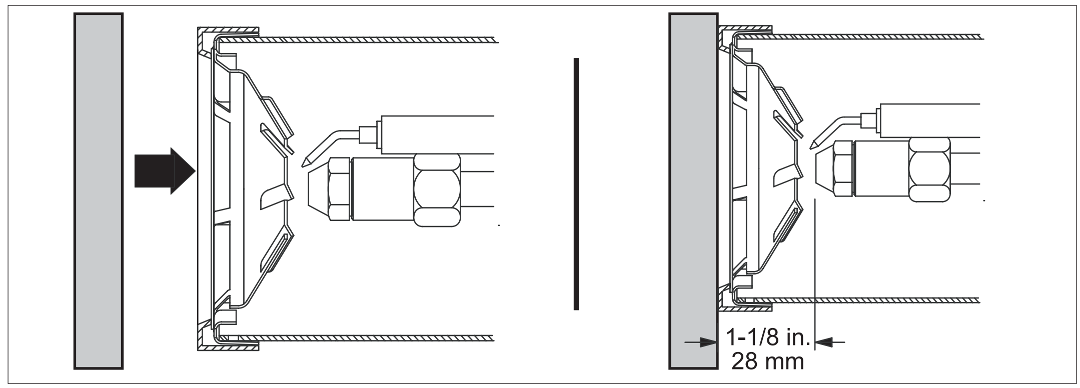
Este procedimiento continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Medición

Medición de la distancia “Z”.

a. Coloque el borde recto sobre el extremo del cabezal de retención de la llama.



ghi_gr006187

b. Ajuste el conjunto de la tobera hasta que la distancia entre la cara delantera de la tobera del quemador y el extremo del cabezal mida 28 mm (1-1/8 de pulgada).

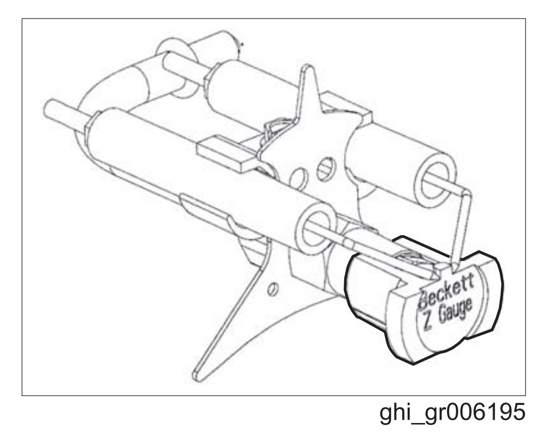
c. Apriete el tornillo de fijación de posición **(e)**.

d. Apriete la tuerca moleteada.

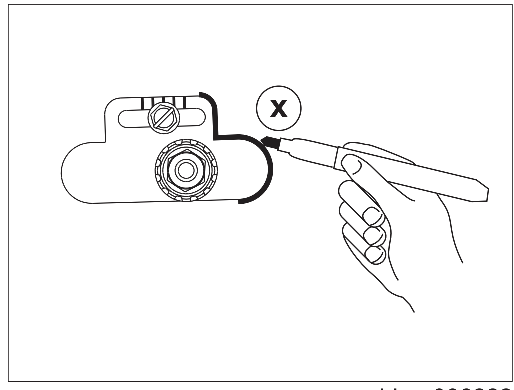
f. Marque la placa de la tapa protectora para futura referencia. Consulte el paso 5.

Indicador Beckett “Z”

También se puede usar el indicador Beckett “Z”. En las instrucciones de Beckett encontrará información detallada.



ghi_gr006195



ghi_gr006222

5. Marque **(x)** la placa de la tapa protectora para futura referencia.

Resultado

Ya ha fijado la distancia “Z”.

5.6 Regulación de los ajustes de aire

Ajustes de fábrica

Banda de aire: 2

Persiana de aire: 4

Estos parámetros son sólo los iniciales. Regule los ajustes de aire según sea necesario para obtener los valores correctos del análisis de manchas de humo y de la combustión.

Información básica

Hay dos lugares en los que se puede regular el ajuste de aire: 1) la banda de aire; y 2) la persiana de aire. Regule la banda de aire para realizar ajustes mayores. Regule la persiana de aire para hacer ajustes más precisos.

Efectos

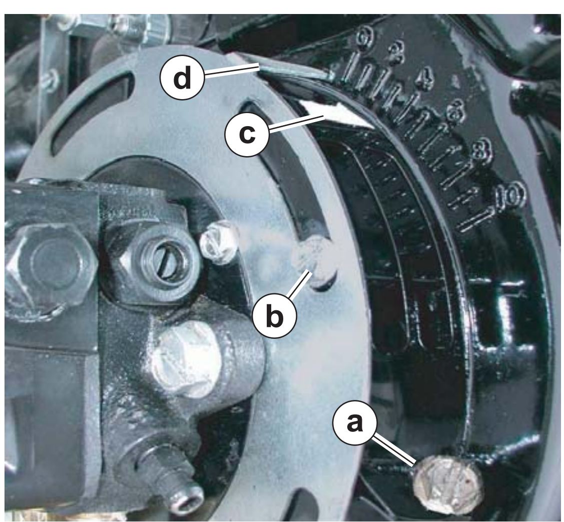
El ajuste de aire tiene los siguientes efectos en la combustión.

- El mayor porcentaje de O_2 (parámetros de aire excesivos) baja la producción de hollín pero eleva la temperatura del cañón y reduce la eficiencia: mezcla pobre.
- El menor porcentaje de O_2 (parámetros de aire inadecuados) aumenta la eficiencia y baja la temperatura del cañón pero puede causar acumulación de hollín: mezcla rica.

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para regular los ajustes de aire.

1. El ajuste inicial del amortiguador de aire se puede realizar con la máquina apagada.
2. Afloje el tornillo de fijación **(a)** de la banda de aire y el tornillo de fijación **(b)** de la persiana de aire.



ghi_gr006189

3. Usando un puntero de posición de la banda **(c)** para determinar la posición, suba la banda de aire a un número mayor para aumentar el volumen de aire. Bájela a una cifra menor para disminuir el volumen de aire.
4. Utilizando un puntero **(d)** de posición de la persiana para determinar la posición, suba la persiana de aire a una cifra mayor en el puntero para aumentar el volumen de aire. Bájela a una cifra menor para disminuir el volumen de aire.
5. Después de haber realizado los ajustes de aire, apriete el tornillo **(a)** de fijación de la banda y el tornillo **(b)** de fijación de la persiana.

Resultado

Ya ha regulado los ajustes del aire.

5.7 Fijación de la presión de combustible

Ajuste de fábrica

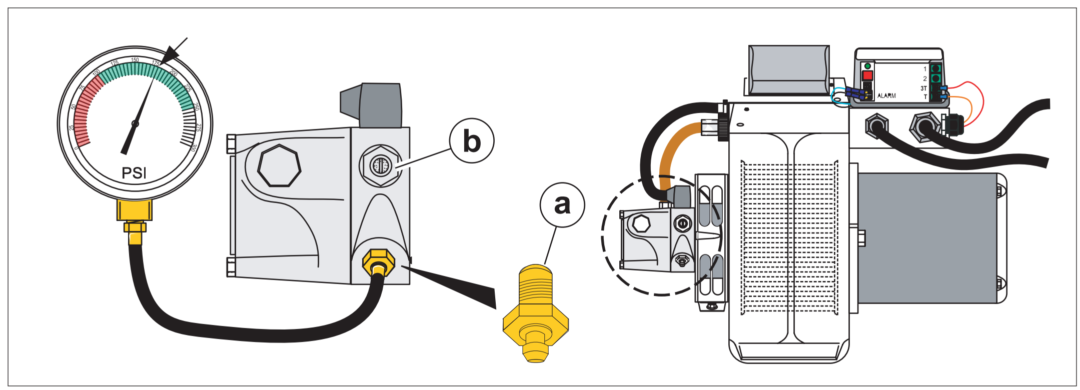
Ajustes de fábrica:

- Cabezal “F”: 10,0 bares (145 PSIG)
- Cabezal “L”: 12,4 bares (180 PSIG)

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para revisar y ajustar la presión de combustible.

1. Apague la máquina.
2. Retire la válvula purgadora **(a)** de la bomba de combustible.



ghi_gr006188

3. Inserte el indicador en su lugar en la válvula purgadora.
4. Si la máquina tiene un generador, póngalo en marcha.
5. Ponga el quemador en el interruptor de encendido/apagado en la posición de ENCENDIDO. El quemador pasará al ciclo de pre-purga. Supervise y haga los ajustes durante el ciclo de pre-purga.
6. Gire el tornillo de ajuste **(b)** en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión del combustible, y en sentido contrario para disminuirla.

Resultado

Ya ha ajustado la presión de combustible.

Notas:

6 Mantenimiento

6.1 Programa de mantenimiento periódico

Tarea	Intervalo* (horas de servicio)			
	Diariamente ---	2 semanas (50)	6 meses (1000)	Anual (1200)
Inspeccione las mangueras.		■	■	■
Inspeccione los conectores de las mangueras.		■	■	■
Inspeccione los acoplamientos de las mangueras.	■	■	■	■
Inspeccione los cables/las conexiones eléctricas.		■	■	■
Revise/regule el ajuste de aire del quemador.		■	■	■
Revise el nivel de líquido HTF. Llénelo si fuese necesario.		■		■
Revise/ajuste la presión de combustible.		■	■	■
Inspeccione la bomba.		■		■
Reemplace la tobera del quemador.				■
Limpie el colador del líquido HTF.				■
Cambie el filtro de combustible.			■	■
Lubrique la cadena del carrete de la manguera.				■
Lubrique los rodamientos del carrete de la manguera.				■
Limpie los tubos de la caldera.				■
Limpie los acoplamientos de conexión rápida.	■			
Pruebe el escape del quemador y regule los ajustes.	Según sea necesario o al cambiarse de una obra a otra			
** Guíese por lo que ocurra primero*				

6.2 Reparación de una manguera

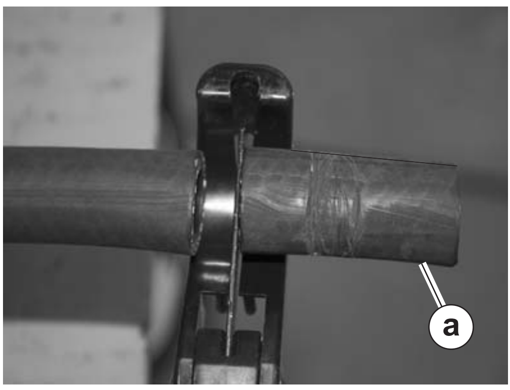
Prerrequisitos

- Niple de la manguera
- Férulas para dos mangueras
- Herramienta engarzadora de manguera, No. de pieza 0169002

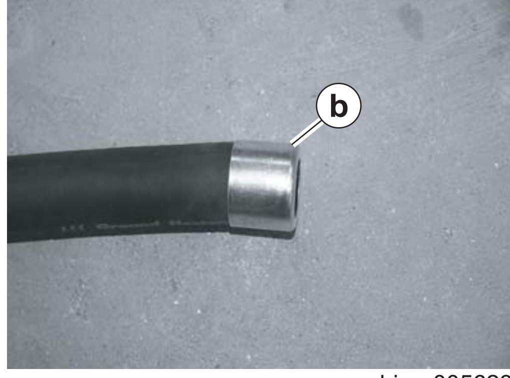
Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para reparar una manguera dañada.

1. Apague la máquina y espere que se enfríe el líquido de transferencia térmica (HTF).
2. Localice la sección dañada de la manguera y bloquee cada lado de dicha sección con alicates de fijación.
3. Corte la zona dañada de la manguera **(a)** usando un cuchillo multiuso u otra herramienta similar.



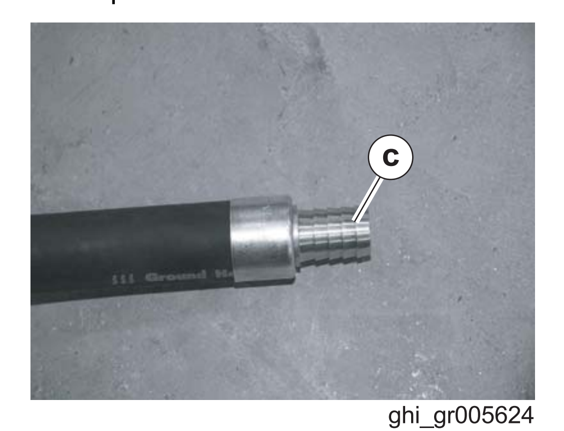
ghi_gr005622



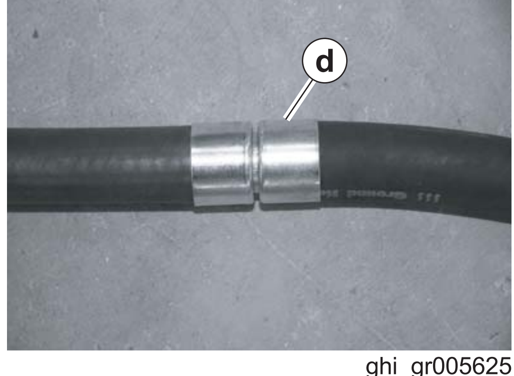
ghi_gr005623

4. Instale una férula **(b)** en cada extremo de la manguera recién cortada.
5. Instale el niple **(c)** en una de las mangueras.

AVISO: No use petróleo para lubricar el niple. Si hiciera falta lubricación, use líquido HTF.



ghi_gr005624



ghi_gr005625

6. Instale el niple en la segunda manguera con la férula. Cerciórese de empujar el extremo de cada manguera hasta el reborde del niple.

Este procedimiento continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

7. Use un engarzador de manguera marca Wacker Neuson **(e)** para engarzar ambas férulas.



ghi_gr005626

8. Gire la manguera 90 grados y engarce ambas férulas nuevamente.

El procedimiento ha finalizado.

6.3 Inspección de mangueras, conectores y acoplamientos

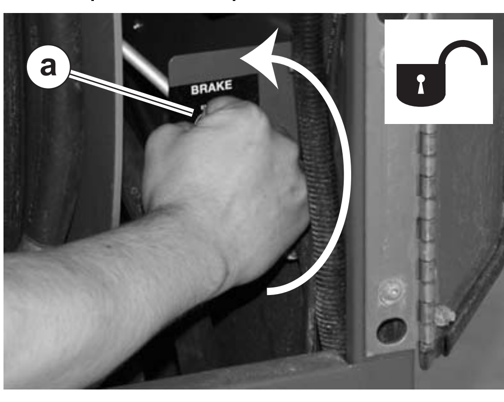
Prerrequisitos

- La máquina detenida
- El interruptor de circuito debe estar apagado
- El quemador debe estar frío

Sistema de líquido de transferencia térmica

Carrete de la manguera:

1. Abra las puertas de acceso.
2. Gire la manija en T **(a)** de freno de la manguera en sentido contrario a las agujas del reloj para liberarlo.
3. Tire toda la manguera para retirarla del carrete e inspeccione en busca de fugas u otros daños.
4. Repare las fugas y repare/reemplace las mangueras dañadas. Consulte el apartado *Reparación de una manguera*.

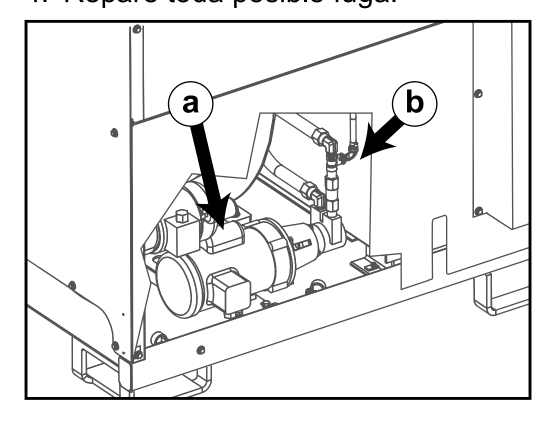


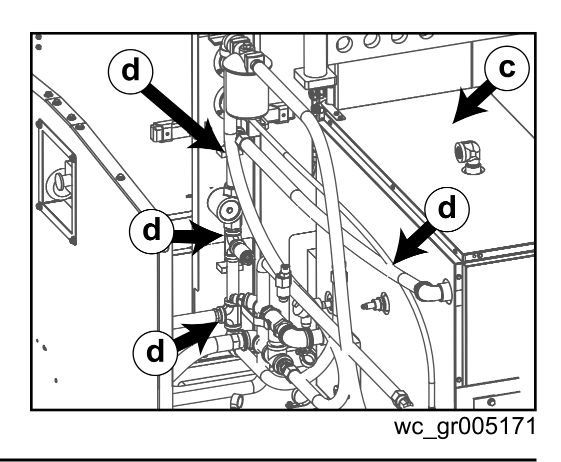


ghi_gr005170

Bomba, motor y caldera:

1. Inspeccione el conjunto de la bomba y el motor **(a)** y las tuberías asociadas **(b)** en busca de fugas y/o daños.
2. Inspeccione la caldera **(c)** y las tuberías asociadas **(d)** en busca de fugas y/o daños.
3. Repare/reemplace las mangueras o conectores dañados.
4. Repare toda posible fuga.





wc_gr005171

Este procedimiento continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

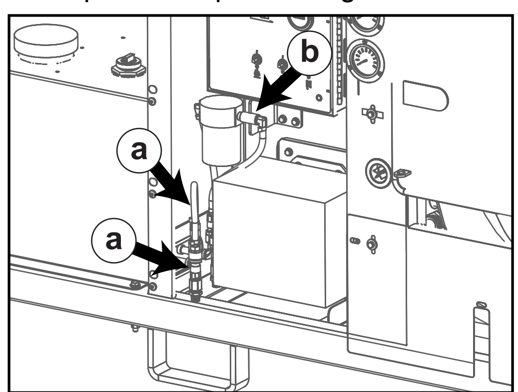
Sistema de Combustible

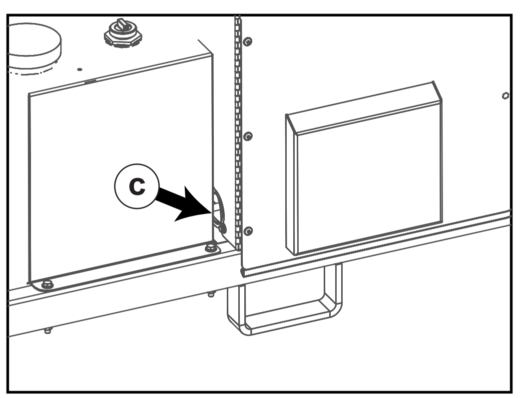
Quemador

1. Inspeccione todas las líneas y conexiones **(a)** en busca de fugas y/o daños.
2. Inspeccione el filtro del combustible y las líneas de combustible asociadas **(b)** en busca de fugas y/o daños.
3. Repare/reemplace las mangueras, las tuberías o los conectores dañados.
4. Repare toda posible fuga.

Tanque de combustible

1. Inspeccione todas las líneas de combustible que entran al tanque de combustible o provienen de este **(c)** en busca de fugas y/o daños.
2. Repare/reemplace las mangueras, las tuberías o los conectores dañados.
3. Repare toda posible fuga.





wc_gr005172

6.4 Inspección de conexiones y cables eléctricos

Prerrequisitos

- La máquina detenida
- El interruptor de circuito debe estar apagado
- Toda la alimentación debe estar desconectada de la máquina

Procedimiento

1. Abra todas las puertas y retire todas las cubiertas de acceso.
2. Inspeccione el panel de control y los cables eléctricos asociados en busca de desgaste y/o daños.
3. Inspeccione la bomba y los cables eléctricos asociados en busca de desgaste y/o daños.
4. Inspeccione el carrete de la manguera y los cables eléctricos asociados en busca de desgaste y/o daños.
5. Inspeccione el quemador y los cables eléctricos asociados en busca de desgaste y/o daños.
6. Repare/reemplace todo cable desgastado o dañado. Consulte las piezas que hicieran falta en la lista de repuestos.

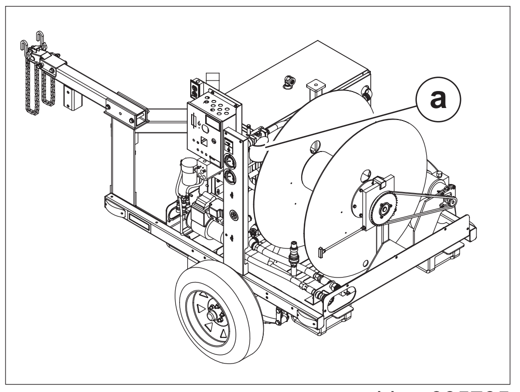
6.5 Cambio del filtro de líquido HTF

Prerrequisitos
- Máquina apagada
- Máquina enfriada

Extracción

Siga el procedimiento que se indica a continuación para retirar el filtro de líquido HTF.

1. Apague la máquina y espere que se enfríe el líquido de transferencia térmica (HTF).
2. Localice el conjunto del filtro **(a)**.



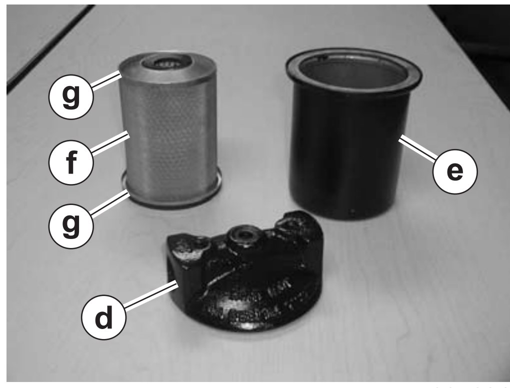
ghi_gr005705



ghi_gr005632

Nota: *Puede que se derrame líquido HTF al cambiar el filtro. No deje que se derrame este líquido en el piso. Si ello ocurre, límpielo de inmediato. Elimine el líquido HTF y los trapos empapados de acuerdo con las reglamentaciones ambientales locales.*

3. Retire el perno **(c)** de la parte superior del cabezal **(d)** del filtro y separe dicho cabezal de la taza **(e)**.



ghi_gr005631

4. Retire e inspeccione el filtro **(f)** y los empaques **(g)**. Deseche todos los filtros o empaques dañados.
5. Si volverá a utilizar el filtro o las juntas, lávelas completamente con agua de la llave.

El procedimiento para retirar el filtro ha finalizado.

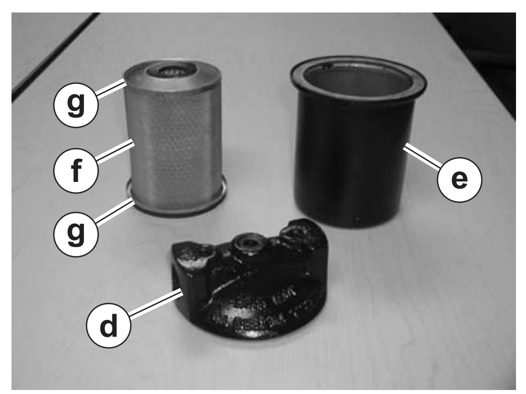
Instalación

Siga el procedimiento que se indica a continuación para instalar el filtro de líquido HTF.

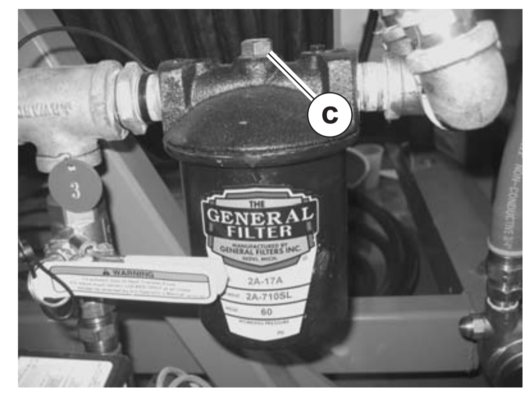
Este procedimiento continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

1. Instale las juntas **(g)** en el filtro **(f)**.



ghi_gr005631



ghi_gr005632

2. Coloque el filtro y las juntas en la taza **(e)**.
3. Instale el conjunto usando el perno **(c)**.

El procedimiento para cambiar el filtro de líquido HTF ha finalizado.

6.6 Cambio de turbulator/limpieza de su tubo

Prerrequisitos
- Máquina apagada
- Máquina enfriada

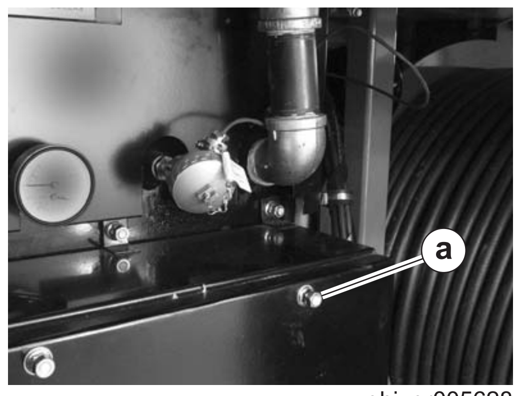
Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación par limpiar/cambiar los tubos del turbulator.

1. Deje que la máquina se enfríe.

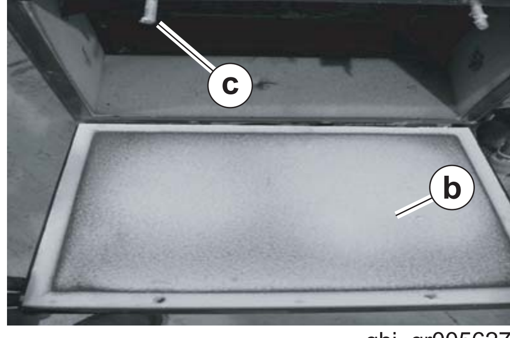


ADVERTENCIA
Riesgo de quemadura. El calentador hidrónico está muy caliente cuando la máquina está funcionando. En esos casos, puede causar graves quemaduras.
▶ Deje que la máquina se enfríe antes de llevar a cabo este procedimiento.

2. Retire las tuercas **(a)** que fijan la puerta de la caja del cañón.



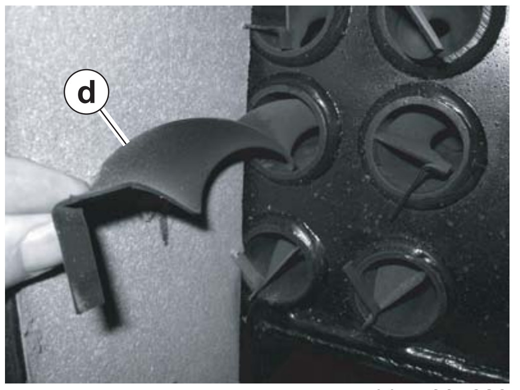
ghi_gr005628



ghi_gr005627

3. Abra la puerta **(b)** de la caja del cañón.
AVISO: Si la aislación del panel de la puerta no abre con esta última, retírela cuidadosamente de donde está fija en los pernos **(c)**.
4. Localice los turbulators alojados en los tubos del quemador.





ghi_gr005629

5. Retire los turbulators **(d)** tirando de su lengüeta. Reemplace todo turbulator que esté muy corroído.
6. Limpie cada tubo del quemador con una escobilla para botellas.
7. Vacíe cada tubo del quemador.

El procedimiento ha finalizado. Vuelva a montar la máquina.

6.7 Reemplazo del filtro de combustible

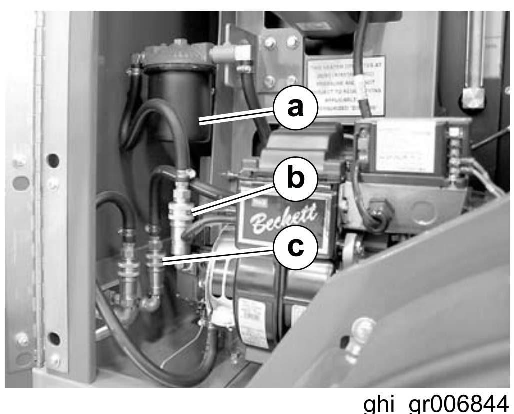
Prerrequisitos

- Revisión satisfactoria de los componentes eléctricos
- Revisión satisfactoria de los componentes fundamentales

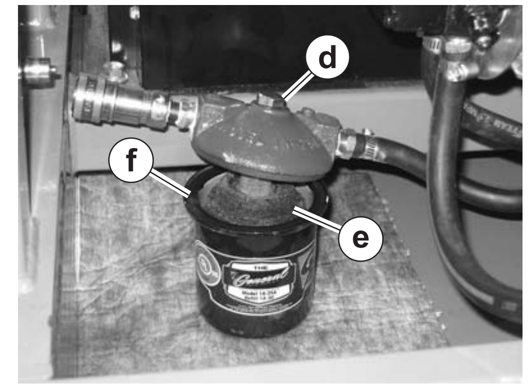
Procedimiento de retiro

Siga el procedimiento que se indica a continuación para revisar/cambiar el filtro de combustible.

1. Coloque el interruptor de circuito No. 1 en la posición de APAGADO.
2. Localice el conjunto del filtro **(a)** de combustible.
3. Desenchufe los acoplamientos de conexión rápida **(b** y **c)**.



ghi_gr006844



ghi_gr005527

Nota: *El combustible está dentro del cartucho del filtro de combustible. Tome medidas para capturar todo combustible que se derrame. Elimine este combustible de acuerdo con las reglamentaciones ambientales locales.*

4. Retire el perno **(d)** de la parte superior de la tapa del cartucho y luego retire dicha tapa.
5. Retire el filtro **(e)** de combustible y la junta **(f)**.
6. Limpie el interior del cartucho.

Procedimiento de instalación

Siga el procedimiento que se indica a continuación para instalar el filtro de combustible.

1. Instale una nueva junta en el cartucho.
2. Instale un nuevo filtro de combustible en el cartucho. Cerciórese de alinear correctamente el filtro de combustible con la base del cartucho.
3. Reinstale la tapa del cartucho y asegúrela con el perno.
4. Vuelva a enchufar los acoplamientos de conexión rápida.

Ha cambiado el filtro de combustible.

6.8 Llenado del depósito de líquido HTF

Prerrequisitos

- Líquido de transferencia térmica original de Wacker Neuson, o bien
- Líquido de transferencia líquida Dowfrost HD 50

AVISO: Use sólo líquido de transferencia térmica (HTF) recomendado por la fábrica. En caso contrario, se puede dañar la máquina.

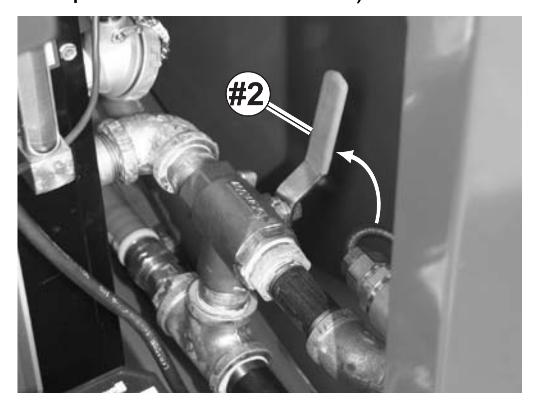
Información básica

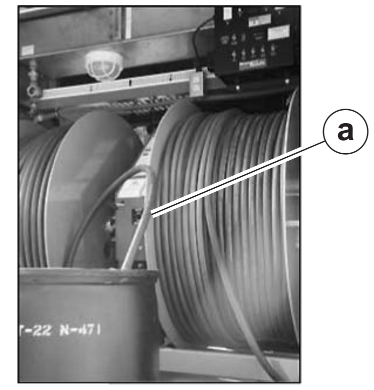
El procedimiento para el llenado de rutina del depósito de líquido HTF difiere ligeramente de aquel que se debe usar cuando se produce una falla por bajo nivel. Si la máquina ha experimentado una falla por bajo nivel, consulte el apartado *Restablecimiento de una falla por bajo nivel de líquido*.

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para llenar el depósito de líquido HTF.

1. Mueva el interruptor del quemador a la posición de APAGADO.
2. Limpie la manguera de llenado **(a)** y coloque el extremo abierto en un envase lleno de líquido HTF.
3. Mueva la válvula No. 2 a la posición de mantenimiento (manija de la válvula apuntando hacia arriba).





ghi_gr006622

AVISO: No llene en exceso el depósito de líquido. Ello puede dañar la máquina.

4. Cuando el nivel de líquido HTF esté entre los indicadores MÍN y MÁX, mueva la válvula No. 2 a la posición normal.
5. Retire la manguera de llenado del depósito de HTF y deje que el líquido que quede en la manguera se vacíe goteando al interior del depósito. Tape la manguera de llenado si es que cuenta con la tapa.
6. Mueva la manguera de llenado a su posición de almacenamiento bajo el carrete de la manguera.
7. Mueva el interruptor del quemador a la posición de ENCENDIDO.

Resultado

El depósito de líquido HTF se ha llenado. Ahora puede reanudar la operación de la máquina.

6.9 Almacenamiento de la máquina

Almacenamiento de corto plazo

1. Detenga y desarme la máquina. Consulte el apartado *Apagado de la máquina*.
2. Retire y almacene los accesorios.
3. Deje que el calentador de enfríe lo suficiente.
4. Verifique que todos los interruptores de control estén en la posición de apagado.
5. Si fuese necesario, llene el depósito de líquido HTF.
6. Si fuese necesario, llene también el tanque de combustible.

Almacenamiento a largo plazo

1. Llene el tanque de combustible con un producto estabilizado y opere el quemador durante al menos quince minutos para garantizar la circulación por todo el sistema de combustible. Se puede usar cualquier marca de estabilizador de combustible.
2. Deje que el calentador se enfríe lo suficiente. Cubra la chimenea y el quemador con una envoltura plástica u otro material impermeable. Esto evitará la acumulación de humedad corrosiva y las obstrucciones causadas por nidos de animales.
3. Si corresponde, retire la batería zafable de emergencia y almacénela en un lugar fresco y seco. Conecte la batería en un cargador lento una vez cada 30 días a fin de mantener la carga completa.
4. Cierre y bloquee todas las puertas.
5. Si corresponde, proteja los neumáticos del remolque contra la luz solar.
6. Al sacarla del almacenamiento, la máquina debe estar preparada para funcionar. Consulte el apartado *Preparación de la máquina para la operación de la temporada*.

7 Localización básica de problemas

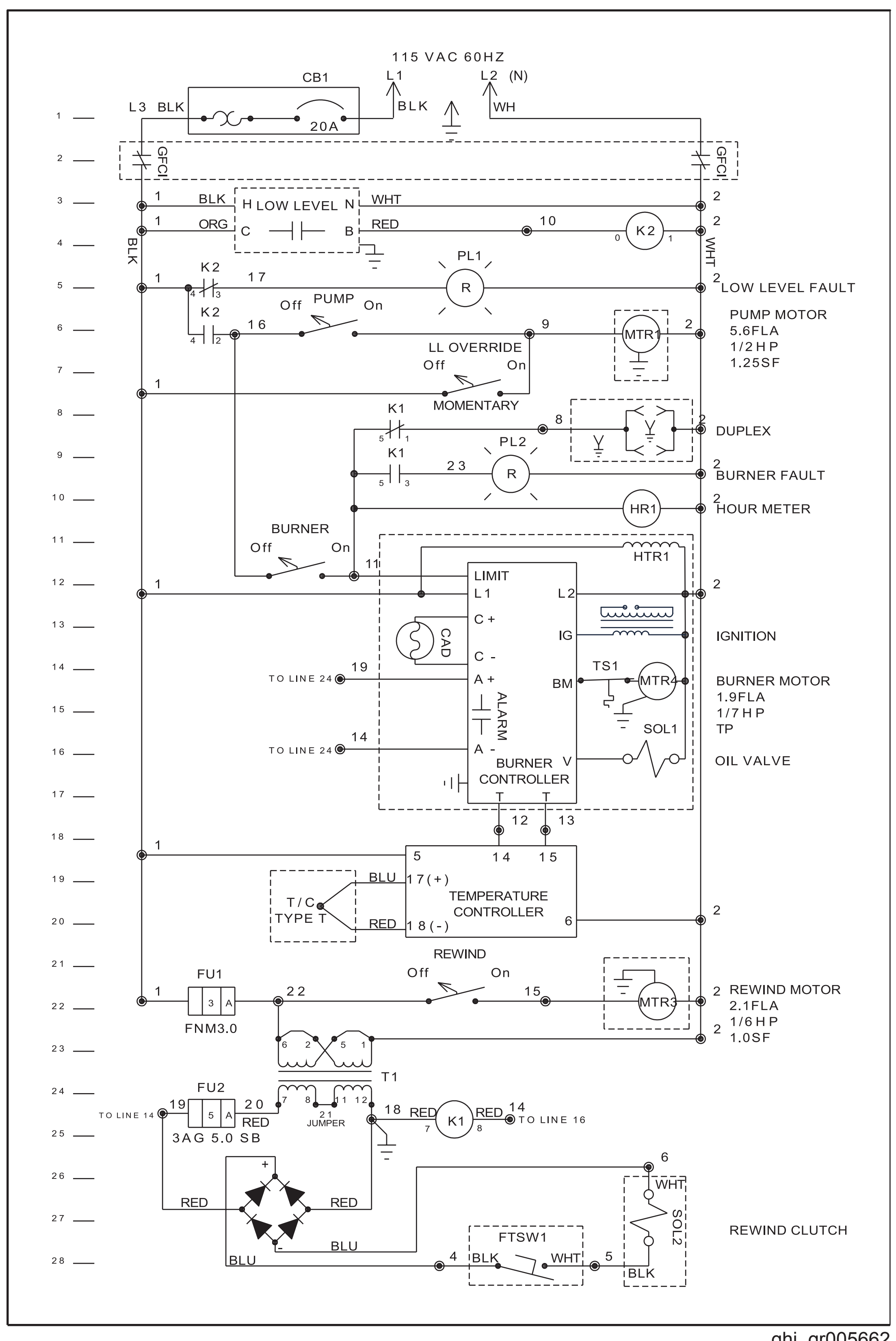
7.1 Localización de problemas de la máquina

Problema/Síntoma	Razón	Solución
El quemador no arranca.	Posición incorrecta del interruptor o acción de la función de protección.	Verifique que el interruptor de circuito esté ENCENDIDO. Verifique que el nivel de líquido HTF esté dentro del margen y el dispositivo de parada por bajo nivel se haya restablecido (la luz indicadora de bajo nive de líquido debe estar APAGADA).
	Se ha disparado el límite de sobretemperatura.	Deje que el quemador se enfríe.
	El alambre y/o fuente de alimentación está averiados.	Reemplace el alambre o fuente de alimentación averiados.
	El control primario del quemador está en el modo de bloqueo.	Restablezca el control del quemador.
El quemador arranca, pero la llama no enciende.	No hay combustible.	Llene el tanque.
	La tobera del quemador está dañada o desgastada.	Reemplace la tobera del quemador.
	Los electrodos están averiados.	Reemplace los electrodos.
	La celdilla de cadmio no está funcionando bien.	Reemplace la celdilla de cadmio.
	El control primario del quemador no está funcionando bien.	Reemplace el control primario del quemador.
El quemador arranca y la llama enciende, pero la unidad se bloquea.	La presión de combustible está fijada incorrectamente.	Ajuste la presión de combustible.
	La tobera del quemador está dañada o desgastada.	Reemplace la tobera del quemador.
	El amortiguador de aire está fijado incorrectamente.	Ajuste el amortiguador de aire.
	La celdilla de cadmio no está funcionando bien.	Reemplace la celdilla de cadmio.
	El control primario del quemador no está funcionando bien.	Reemplace el control primario del quemador.
La combustión es deficiente o ruidosa.	Falta aire fresco en el quemador.	Cerciórese de que haya un suministro de aire adecuado.

Problema/Síntoma	Razón	Solución
El progreso de descongelamiento avanza bajo la capacidad.	El aislamiento es insuficiente.	Agregue mantas Red Wave adicionales.
	La humedad es insuficiente.	Verifique que haya agua en la obra.
	No hay barrera de vapor.	Coloque una barrera de vapor.
	El líquido HTF no fluye.	Verifique que la presión de la bomba sea la nominal y que las mangueras no estén obstruidas.
	El control de temperatura no se ha fijado correctamente.	Fije el control de temperatura en el ajuste óptimo. Este ajuste depende de las condiciones ambientales en la obra.
	Las condiciones del suelo no son las previstas.	Reevalúe el plan de descongelamiento según las condiciones de la obra.
La bomba no arranca.	No hay fuente de alimentación.	Verifique que el interruptor de circuito esté ENCENDIDO. Verifique que el nivel de líquido HTF esté dentro del margen y el dispositivo de parada por bajo nivel se haya restablecido (la luz indicadora de bajo nivel de líquido debe estar APAGADA).
	La temperatura del líquido HTF es inferior a -26°C (-15°F).	Caliente las mangueras y el líquido HTF antes de arrancar la máquina; consulte el apartado *Precalentamiento del líquido HTF* en este manual.
El rebobinado de la manguera no funciona.	El freno del carrete de la manguera no se ha liberado completamente.	Libere bien el freno.
	La temperatura del motor está por bajo el nivel nominal (<-18°C (0°F)).	Caliente la caja haciendo funcionar la máquina con todas las puertas cerradas *o bien* con una fuente de calor externa.
	Falla en el interruptor de pedal.	Reemplace el interruptor de pedal.
La bomba emite ruidos y el flujo de líquido está por debajo del valor nominal.	La válvula de succión no está totalmente abierta.	Verifique que la válvula de succión esté completamente abierta.
	La temperatura del líquido HTF es inferior a -26°C (-15°F).	Caliente las mangueras y el líquido HTF antes de arrancar la máquina; consulte el apartado *Precalentamiento del líquido HTF* en este manual.
	El canasto del colador está obstruido.	Limpie el canasto del colador; consulte el apartado *Cambio del filtro de líquido HTF*.

8 Esquema

8.1 Esquema compuesto E 1100 (No. de serie 1538 y posteriores)



ghi_gr005662

8.2 Componentes compuestos E 1100

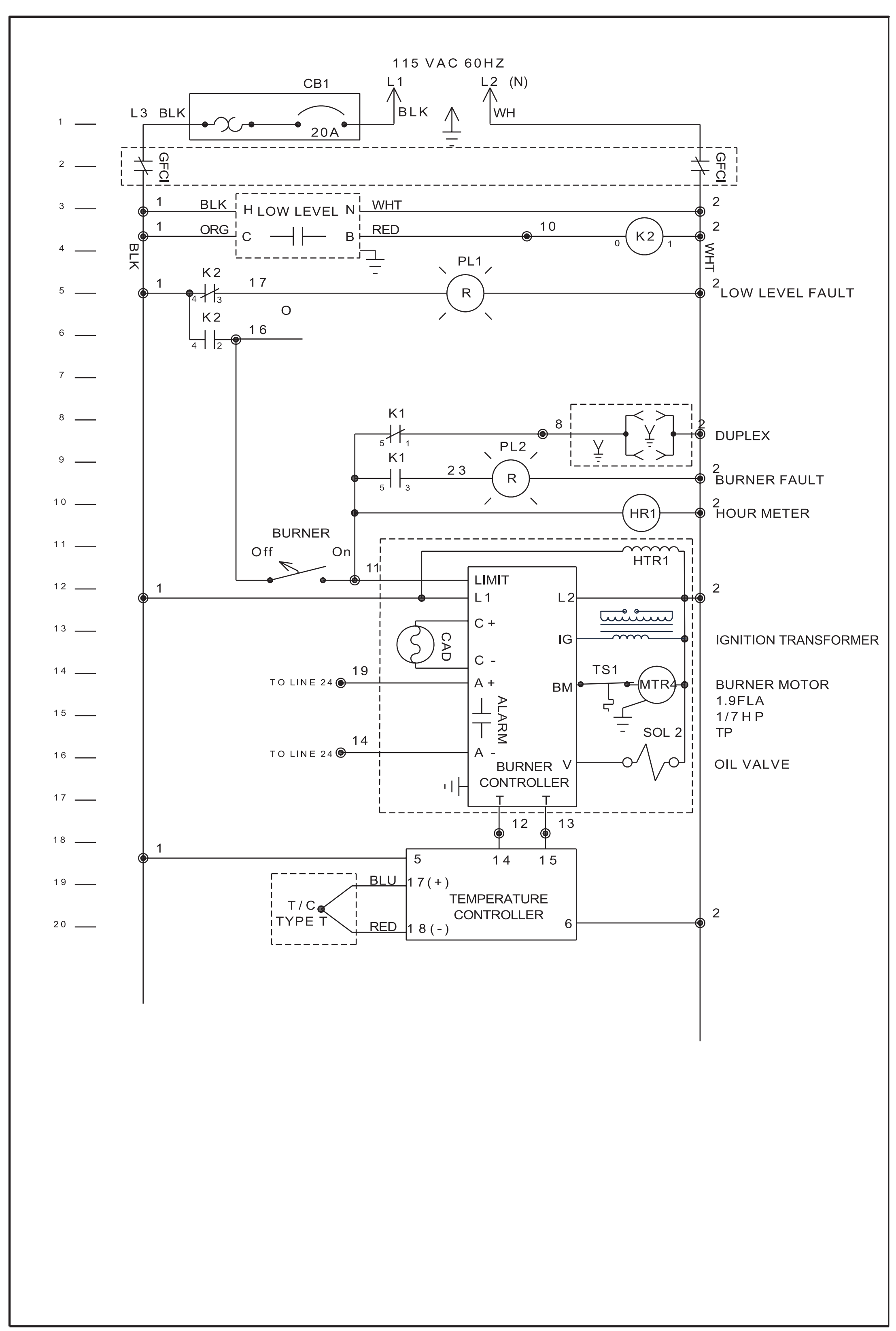
Use la siguiente tabla de símbolos para los esquemas que se encuentran en este capítulo.

Símbolo	Ref.	Descripción
	CB1	Interruptor de circuito 1
	GFCI	Interruptor de circuito de falla a tierra
	FU1	Fusible 1
	HOSE REWIND	Rebobinado de manguera. Interruptor de encendido/apagado
	MTR	Motor de rebobinado Motor de la bomba Motor del quemador
	FU2	Fusible 2
	n/c	Transformador de rebobinado
n/c	n/c	A la línea 14
n/c	n/c	A la línea 16
n/c	n/c	A la línea 24
	RECT1	Rectificador
	FTSW1	Interruptor del pedal 1
	SOL1	Solenoide 1 (válvula de aceite)
	LOW LEVEL	Disposit. apagado, bajo nivel terminales de conexión de aliment.
	LOW LEVEL	Disposit. apagado, bajo nivel contactos norm. abiertos
n/c	n/c	Motor de las bombas
n/c	n/c	Motor de rebobinado
	K1	Bobina del relé (K1)

Símbolo	Ref.	Descripción
	K1	Contactos norm. abiertos, relé (K1)
	K1	Contactos norm. cerrados, relé (K1)
	K2	Bobina del relé (K2)
	K2	Contactos norm. cerrados, relé (K2)
	K2	Contactos norm. abiertos, relé (K2)
n/c	n/c	1 fase
	PL1	Luz piloto 1 Falla, bajo nivel
	PL2	Luz piloto 2 Falla quemador
	DUPLEX	Tomacorriente doble
	HOUR METER	Horómetro
	n/c	Transformador encendido
n/c	n/c	Límite
n/c	n/c	Alarma
n/c	n/c	Controlador quemador (control primario)
	SOL 2	Solenoide 2 Embrague de rebobinado
	T/C type T	Termopar tipo T
	TEMPERATURE CONTROLLER	Controlador de temperatura
	n/c	Cab light
	GND	Puesta a tierra
	TS1	Interruptor térmico 1 (disco de retención)

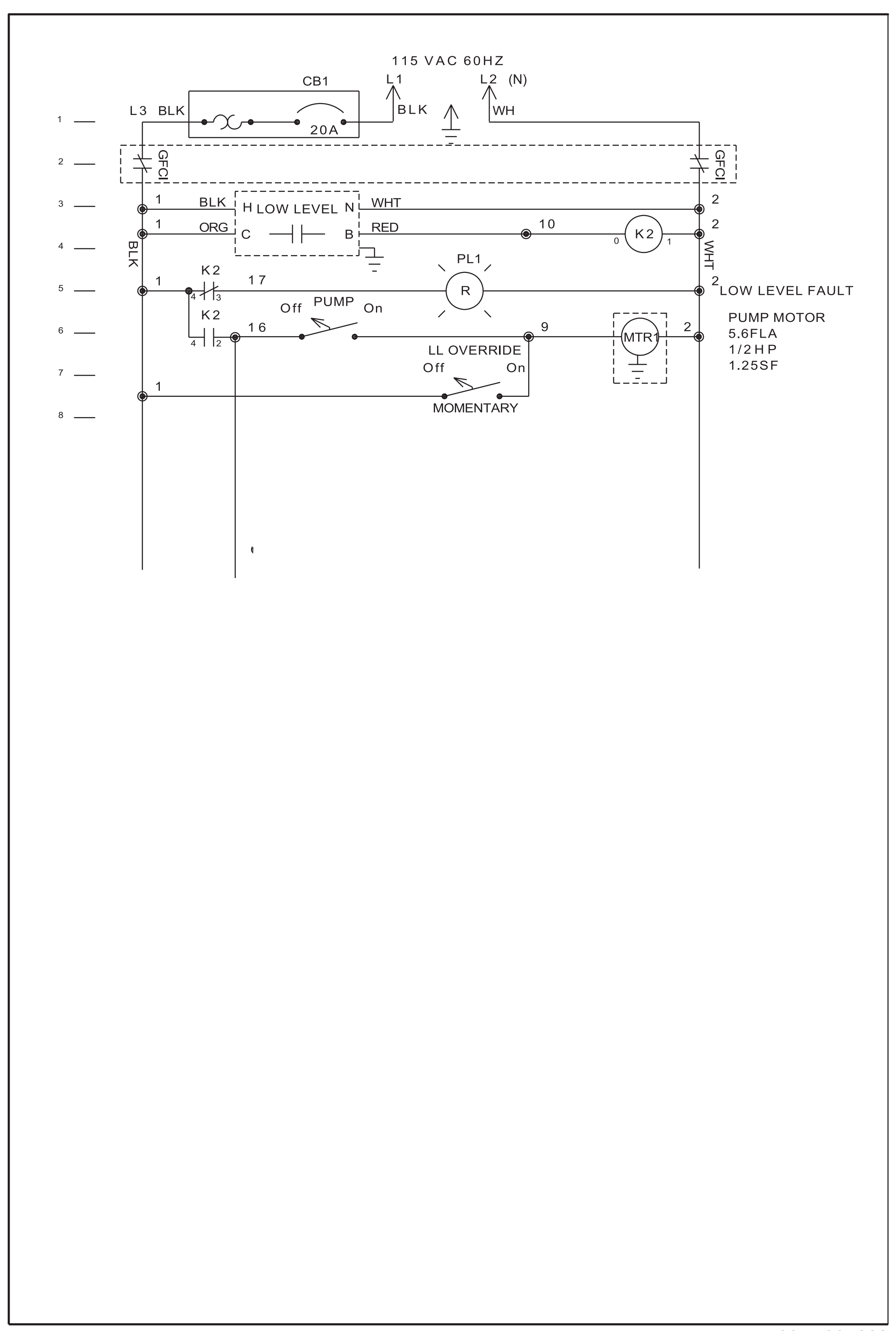
Símbolo	Ref.	Descripción
HTR1	HTR1	Calentador (precalentador combust.)
CAD	CAD	Celdilla de cadmio
LOW LEVEL OVERRIDE Off On MOMENTARY	LOW LEVEL OVERRIDE MOMENTARY	Interruptor enc./apag. de anulación momentánea, dispos. parada por bajo nivel
BURNER Off On	BURNER	Quemador Interruptor de encendido/apagado
REWIND Off On	REWIND	Rebobinado Interruptor de encendido/apagado

8.3 Circuito del sistema de quemador



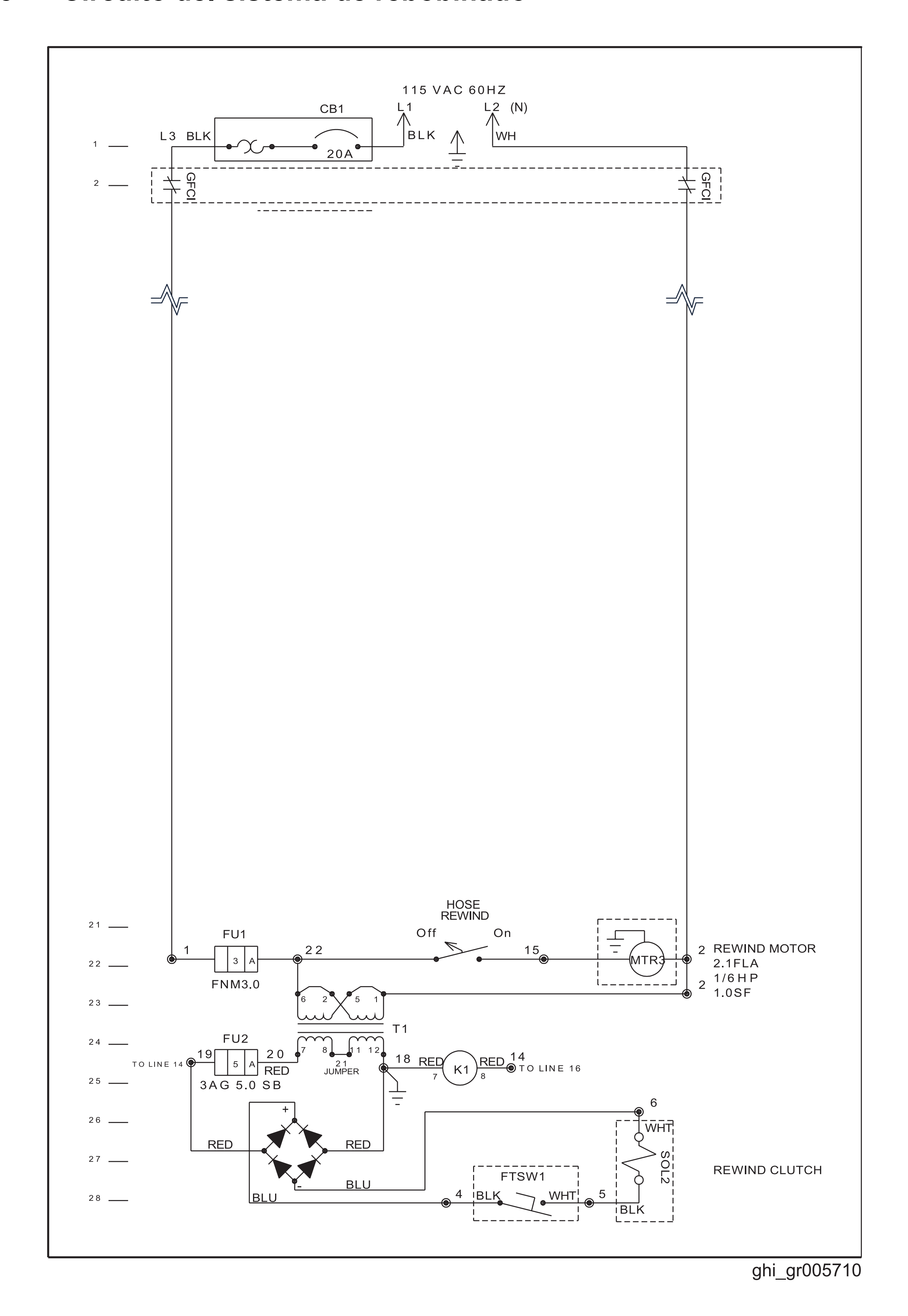
ghi_gr005711

8.4 Circuito del sistema de circulación



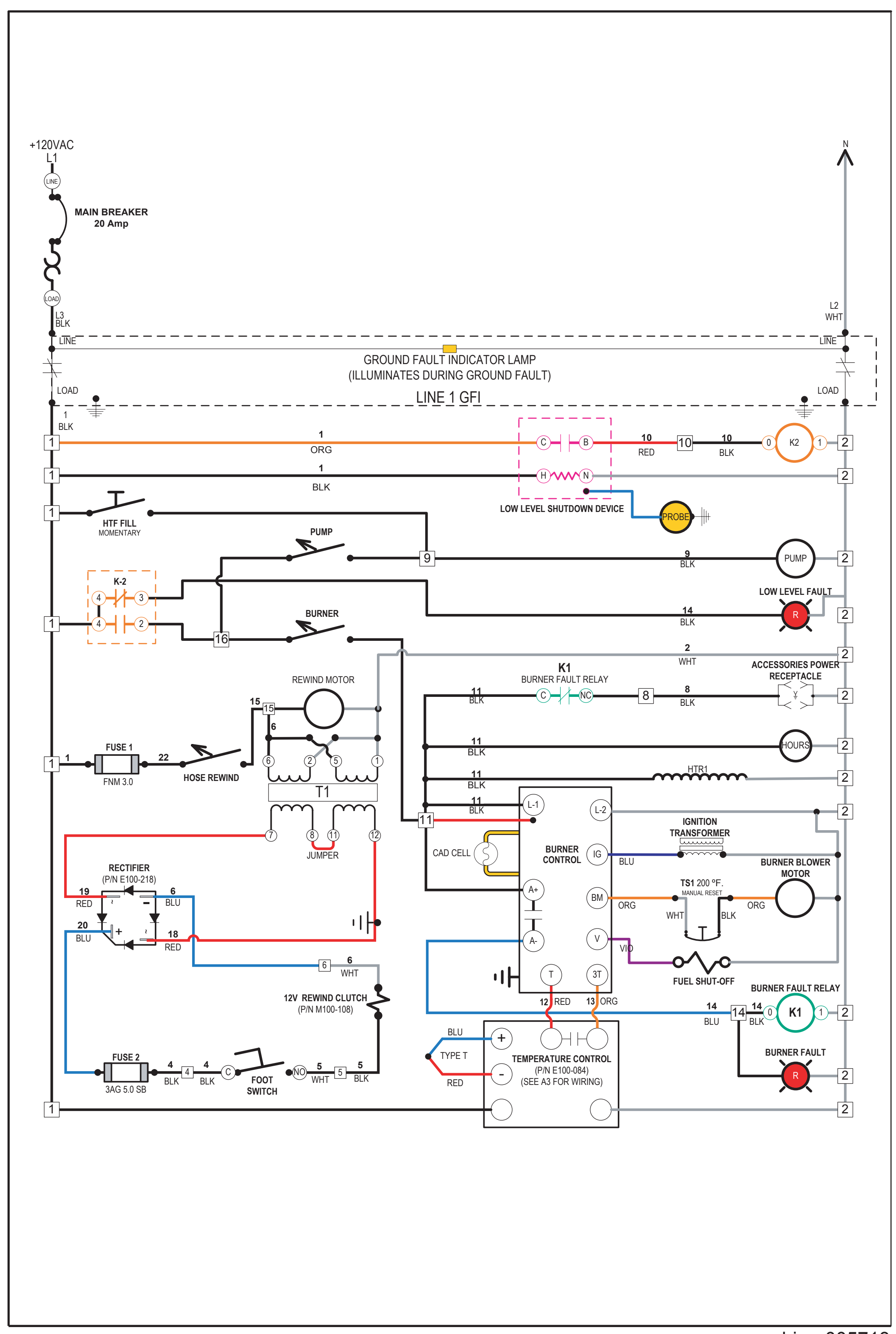
ghi_gr005662

8.5 Circuito del sistema de rebobinado



ghi_gr005710

8.6 Esquema compuesto E 1100 (No. de serie 1537 y anteriores)



Notas:

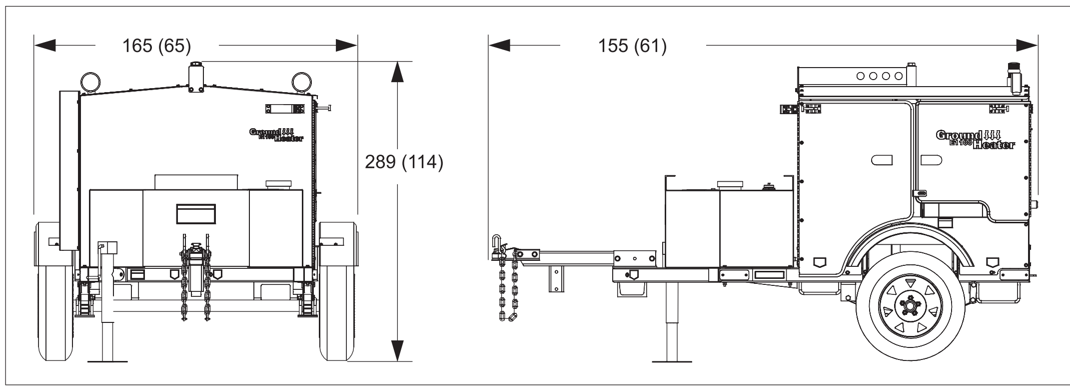
9 Datos técnicos

9.1 E 1100

Número de referencia Modelo	Unidades	0620172 E 1100	0620244 E 1100G
Peso, sin combustible, sin el generador	kg (lb)	1036 (2283)	--
Peso, lleno de combustible, con el generador	kg (lb)	--	1432 (3156)
Peso, sin combustible, sin el generador	kg (lb)	--	1228 (2708)
Capacidad del tanque de combustible	L (gal)	272 (72)	
Longitud de la manguera	m (pies)	335 (1100)	
Capacidad, líquido HTF	L (gal)	189 (50)	
Tobera del quemador	gph X grado	0,65 X 60, B	
Presión del quemador	kPa (PSI)	1241 (180)	
Entrada de combustible	kW	35,8	
Eficiencia del calentador	%	87	
Petróleo, gph	L/h (gph)	3,3 (0,872)	
Bomba	L/h (gph)	1003 (265)	
Tiempo func.	hrs	115	
Presión de la manguera	bares (PSI)	4,83-6,21 (70-90)	
Capacidad estándar de descong.	m^2 ($pies^2$)	102-204 (1100-2200)	
Capacidad ampliada de descong.	m^2 ($pies^2$)	204-306 (2200-3300)	
Capacidad estándar de curado	m^2 ($pies^2$)	204 (2200)	
Capacidad ampliada de curado	m^2 ($pies^2$)	612 (6600)	
Prevención estándar de escarchado	m^2 ($pies^2$)	307 (3300)	
Prevención ampliada de escarchado	m^2 ($pies^2$)	921 (9900)	
Capacidad de calent. aire	m^3 ($pies^3$)	5100 (180.000)	

9.2 Dimensiones

cm (pulg.)



ghi_gr005729